

Inhalt. Einführung der Dampfkraft bei der Kanalschifffahrt. — Mittheilungen über Luftheizung. — Zur Herstellung der Vierungskuppel am Münster zu Strassburg. — Aus dem preussischen Staatshaushaltsetat pro 1875. — Mittheilungen aus Veräin: Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Vermischtes: Ueber den zum 2. Male ausgeführten Guss der Kaiserglocke und den Transport derselben. — Brief- und Fragekasten.

lungen aus Veräin: Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Vermischtes: Ueber den zum 2. Male ausgeführten Guss der Kaiserglocke und den Transport derselben. — Brief- und Fragekasten.

Einführung der Dampfkraft bei der Kanalschifffahrt.

Deutschland ist in Bezug auf inländische Wasserverbindungen bisher hinter den meisten der anderen Staaten zurückgeblieben; wir haben nur wenige Kanäle und diese sind kurz und flach; sie dienen nur zur Verbindung der Flüsse untereinander und sind, wie die meisten dieser, von nur ungenügender Tiefe. Erst seit dem Zeitpunkt der Neubildung des deutschen Reichs ist der Bau mehrerer grossen Kanäle ernstlich in Aussicht genommen, welche, ausgeführt, von grossem Nutzen für den inländischen Güterverkehr sein werden. Hierher gehören z. B. der Rostock-Berliner-Kanal, der Elbe-Spree-Kanal u. a.

Der Zentralverein für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschifffahrt hat es sich zur besonderen Aufgabe gemacht, für Ausbildung eines systematischen Kanalnetzes und für Durchführung einheitlicher Dimensionen bei denselben zu wirken. Der Umfang der Vortheile, die erreicht werden, wenn man Umladungen vermeidet und die Fahrzeuge nicht etwa durch ungleiche Schleusenweiten oder Ungleichheit der Wassertiefen an der Befahrung einzelner Theile der Wasserwege gehindert werden, liegt auf der Hand. Man opfert diesen Vortheilen den für einzelne Fälle gewiss erwünschten Bau von Fahrzeugen mit sehr grosser Ladungsfähigkeit, wobei man sich auf der anderen Seite den Vortheil sichert, dass die Wassermengen-Verluste beim Passiren kleiner Fahrzeuge — die wohl auch in Zukunft in der Mehrzahl vorkommen dürften — durch Schleusen von grösserer Weite möglichst reduziert werden.

Eine Ladungsfähigkeit von 4000 bis 4500 Ztr. erscheint für Kanalfahrzeuge genügend, da ein solches Fahrzeug eine ebenso grosse Gütermenge aufnehmen kann, als ein Eisenbahnzug von 20 bis 23 Waggons Ladung enthält. Dass mit Fahrzeugen dieser Grösse schon ein sehr bedeutender Verkehr — ein viel grösserer, als wir ihn irgendwo in Deutschland auf Kanälen haben — bewältigt werden kann, sehen wir an dem Erie-Kanal in Nord-Amerika, dem längsten und bedeutendsten Kanal der ganzen Welt. Einige Angaben über diesen Kanal und die beim Betriebe desselben in der neueren Zeit stattgehabten Vorgänge werden den Leser um so mehr interessiren, als dort ein Problem von grosser Erheblichkeit gelöst worden ist.

Schon seit einer Reihe von Jahren kam es, um dem stetig zunehmenden Verkehr Genüge zu leisten, darauf an, die Leistungsfähigkeit des Erie-Kanals bedeutend zu erhöhen. Die Verbesserung sollte nicht etwa durch das schon früher angewendete Mittel einer weiteren Vertiefung und Verbreiterung des Kanalprofils bewirkt werden, sondern man verlangte nach einem Mittel, durch welches die Geschwindigkeit der Kanal-Fahrzeuge gesteigert werden könnte. Zwecks Lösung dieser Aufgabe erliess die Legislatur des Staates New-York, in welchem der Erie-Kanal liegt, im Jahre 1871 eine öffentliche Aufforderung zur Bewerbung um einen Preis von 450 000 M., der für die Erfindung einer in ökonomischer Beziehung vortheilhaften Einführung der Dampfkraft bei den Kanalfahrzeugen, als Ersatz der thierischen Motoren, ausgesetzt wurde.

Das Resultat dieses Preisausschreibens ist ein überaus wichtiges gewesen, indem aus demselben ein System von Kanaldampfern hervorgegangen ist, bei dem die Schnelligkeit des Transports auf mehr als das Doppelte der bisherigen erhöht, andererseits auch die Transport-Kosten gleichzeitig um nahezu die Hälfte reduziert sind. Diese Angaben beziehen sich auf den Fall, dass zum Schleppen der Kanalboote Pferde verwendet werden, und es ist wahrscheinlich, dass die Resultate sich, da noch günstiger gestalten, wo zur Fortschaffung der Fahrzeuge die Menschenkraft — wie in Deutschland sehr vielfach vorkommt — benutzt wird.

Der Erie-Kanal dient bekanntlich zur Verbindung des Erie-See's mit dem Hudson-Flusse und er bildet somit eine Wasserstrasse zwischen dem westlichen Theil der Vereinigten Staaten und dem Hafen der Stadt New-York. Hauptsächlich dem Kanal verdankt die Stadt ihre hervorragende Stellung als Hafenplatz, da bis vor wenigen Jahren die meisten Erzeugnisse der westlichen Staaten der Union ausschliesslich auf ihm der Stadt New-York zugeführt wurden. Als de Witt-Clinton zu Anfang dieses Jahrhunderts den Erie-Kanal projektirte, konnte er nicht ahnen, dass noch zu Zeiten der damals lebenden Generation das Frachten-

Quantum des Kanals auf mehr als das Doppelte des gesammten auswärtigen Schiffsverkehrs von New-York steigen würde. Der Kanal hat erst durch mehrfache Erweiterungen etc. seine gegenwärtigen Dimensionen etc. erlangt, nämlich die Wassertiefe von 2,13 m und die Sohlbreite von 17,0 m, welche aus der anfänglichen Tiefe von 1,22 m und der Sohlbreite von 8,5 m hervorgegangen sind. Die Länge des Kanals ist 563 km; dabei sind 72 Schleusen vorhanden, die sukzessive alle in Zwillingschleusen umgewandelt worden sind. Trotz der angegebenen beträchtlichen Erweiterungen erwies für den immer mehr zunehmenden Verkehr der Kanal sich als ungenügend. Im Jahre 1862 z. B. belief sich der durchgehende Gütertransport auf dem Kanal in der Richtung von Buffalo nach New-York allein auf über 58 Millionen Zentner und ein Theil der Frachten ging von jener Zeit an, anstatt zu Wasser nach New-York, auf den inzwischen zahlreich entstandenen Eisenbahnlinien nach den jedesmal nächstgelegenen Seehäfen.

Sollte New-York seinen Vorrang unter den nordamerikanischen Häfen behaupten, so musste für eine wesentliche Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Kanals gesorgt werden. Diese wollte man nun, wie oben bemerkt, durch eine Erhöhung der Geschwindigkeit der Fahrzeuge erzielen, um eine abermalige, sehr kostspielige Profil-Vergrösserung etc. zu vermeiden. Von Zeit zu Zeit waren schon früher Versuche gemacht worden, Dampfkraft anstatt der thierischen Kraft beim Transport auf dem Erie-Kanal anzuwenden, doch waren dieselben stets ohne Erfolg gewesen und zwar deswegen, weil der Aufwand an Brennmaterial sich als zu hoch herausstellte; ausserdem nahmen auch Dampfmaschine und Kessel einen zu grossen Theil vom Ladungsraume des Fahrzeuges in Anspruch, und endlich wurde noch geltend gemacht, dass Dampffahrzeuge einen für Sohle und Ufer des Kanals nachtheiligen Wellenschlag im Kanal verursachten. Auch der Tauerbetrieb, der in Europa neuerdings eine immer grössere Bedeutung gewinnt, ist auf einer Strecke des Erie-Kanals eingeführt und die Legung zweier Drahtseile längs des ganzen Kanals in Aussicht genommen, letztere Absicht aber wieder aufgegeben worden, weil das System sich den dortigen Anforderungen gegenüber als ungenügend erwies.

Man war fast allgemein zu der Ansicht gekommen, dass — entgegen den Erfahrungen bei den meisten anderen Zweigen der Technik — bei der Kanalschifffahrt die thierische Kraft durch Dampfkraft nicht mit Vortheil ersetzt werden könnte; da aber erliess die Legislatur New-Yorks die oben erwähnte öffentliche Aufforderung und verlangte dabei im Besonderen, dass die Bewerbungen durch praktische Proben mit den zur Einführung in Vorschlag gebrachten Fahrzeugen neuer Art unterstützt werden sollten, wobei diese Fahrzeuge eine Nettoladung von mindestens 4000 Ztr. tragen und sich mit einer Geschwindigkeit von mindestens 4,80 km pro Stunde, (d. i. etwa dem Doppelten der Geschwindigkeit der von Pferden gezogenen Kähne) bewegen müssten. Ausserdem war zur Bedingung gemacht, dass die Transportkosten geringer als beim bisherigen Betrieb mittels Pferden ausfallen müssten, und selbstverständlich auch, dass Sohle und Ufer des Kanals beim Betrieb der Fahrzeuge nicht gefährdet werden dürften. Um sicher zu sein, den ausgesetzten Preis nicht vorzeitig zu vergeben, wurde ferner festgesetzt, dass jedes Fahrzeug den Weg von New-York nach Buffalo (am Erie-See) 3 Mal hin und zurück machen solle, und es wurde eine Kommission zur Ueberwachung dieser Probefahrten ernannt, die darüber an die Legislatur berichten sollte.

Die Entfernung zwischen New York und Buffalo beträgt zu Wasser etwas über 750 km, wovon 563 km auf den Erie-Kanal kommen, der Rest auf den Hudson-Fluss; jedes der konkurrirenden Fahrzeuge sollte also bedingungsgemäss einen Weg von mehr als 4500 km mit voller Ladung zurücklegen, ehe über die Preisertheilung zu entscheiden war. —

Auf die in den Jahren 1872 und 73 angestellten zahlreichen Probefahrten soll hier nicht speziell eingegangen werden; es sei nur mitgetheilt, dass unter den sich bewerbenden Fahrzeugen ein vom Ingenieur William Baxter zu New-York erbautes Boot den gestellten Anforderungen bei weitem am besten genügte; speziell leistete dasselbe in Bezug auf den Brennmaterial-Verbrauch der Maschine viel mehr, als erwartet worden war. Das nach seinem Erbauer mit

dem Namen „Baxter“ getaufte Fahrzeug ist ein Schrauben-Dampfer mit flachem Boden und vertikalen Seitenwänden, von etwa 30^m Länge, 5,33^m Breite und 1,83^m Tiefgang. Dasselbe ist mit einer Woolfschen Maschine versehen, die mit Oberflächen-Kondensation arbeitet und zu welcher ein stehender Röhrenkessel gehört. Trotzdem hiernach ein ziemlich viel Raum erforderndes, in Betreff der Ausnutzung des Dampfes jedoch als das vorthellhafteste bekannte Maschinen-System zur Anwendung gebracht ist, nimmt die Maschinerie nur den äusserst geringen Raum von $2,75 \times 3,65 = \text{rot. } 10 \square^m$ am hintersten Ende des Fahrzeuges in Anspruch. Der Oberflächen-Kondensator besteht aus einem 100^{mm} weiten Kupferrohr, das um das Hintertheil des Bootes aussen herumgelegt ist und sich ganz unter Wasser befindet; der Kondensator ist also mit einer Raumerparniss, wie sie grösser nicht gedacht werden kann, untergebracht.

Der „Baxter“ hat die von der Legislatur gestellten Bedingungen in so hohem Grade erfüllt, dass demselben der ausgesetzte Preis zuerkannt wurde; die übrigen konkurrierenden Fahrzeuge hatten alle eine ungleich grössere Kohlenmenge verbraucht, das dem „Baxter“ am nächsten kommende Fahrzeug, der „C. C. Pope“, z. B. das 3fache Quantum, trotzdem dieses Fahrzeug einen Vergleich mit anderen Dampfschiffen guter Konstruktion noch sehr wohl aushalten dürfte.

Eine in New-York unter dem Namen „Baxter-Steam-Canal-Boat-Transportation-Company“ zusammengetretene Gesellschaft hat das Baxter-System bereits in grossartigem Maassstabe auf dem Erie-Kanal zur praktischen Verwendung gebracht und die Fahrzeuge dieser Gesellschaft machen den Hin- und Rückweg zwischen Buffalo und New York regelmässig in 12 bis 14 Tagen, während die mit Pferden gezogenen Bote im günstigsten Falle dazu die Zeit von einem Monat gebrauchen. Die Leistungsfähigkeit des Kanals ist durch Anwendung des Baxter-Boots also auf mehr als das Doppelte gebracht, und zwar ohne Aufwendung von Kosten Seitens des Staats. Die Transport-Kosten sind nach offizieller Angabe des Professors D. M. Greene, Staats-Ingenieur für die Kanäle New-Yorks, im Verhältniss von 7 zu 4 gegen den Pferde-Betrieb verringert worden. — Es sei hierbei erwähnt, dass Hr. Greene während der letzten beiden Jahre vergleichende Beobachtungen der 3 nunmehr auf dem Erie-Kanal in Betrieb befindlichen Systeme*) zur Bewegung der Boote gemacht und das Resultat derselben in einem Bericht an die Legislatur veröffentlicht hat; aus letzterem ist zu ersehen, dass die Taueri gegen das Baxter'sche System weit zurücksteht, sowie dass dieselbe für Kanäle überhaupt nicht empfehlenswerth erscheint. Die Gründe davon hier anzuführen, würde zu weit gehend sein; wir beschränken uns darauf, das neueste, vom 4. Januar d. J. datirte Urtheil des Hrn. Greene beizufügen, worin er die Sache mit folgenden Worten kennzeichnet:

„Keins der bisher bekannt gewordenen Systeme zur Bewegung der Fahrzeuge auf den Kanälen hat Hoffnung auf erfolgreiche Konkurrenz mit demjenigen des Herrn Baxter; am Wenigsten von allen kann irgend ein solches System, welches auf der Bewegung der Fahrzeuge in Zügen basirt ist (d. i. Taueri), darauf hoffen, jenem gleichzukommen, weder in Wohlfeilheit noch in Schnelligkeit des Transports.“

Dieses Urtheil darf vielleicht als maassgebend angesehen werden, weil es einerseits ganz unparteiisch, und andererseits, weil es das Resultat sehr umfangreicher Beobachtungen ist, umfänglicher als solche irgendwo in Europa anzustellen Gelegenheit geboten ist. Hiernach möchte zu wünschen sein, dass man bei uns nicht so ausschliesslich die Anwendung der Taueri, sondern die eines Systems selbstständiger Dampfkähne anstrebe; es würde dieses System sicherlich auch von den Kahnschiffen viel lieber angenommen werden als das Schleppen per Toueur, wogegen dieselben allgemein eine grosse Abneigung hegen.

Bei einer Ladung von durchschnittlich 4400 Zentner läuft sich beim Baxter-Boot der Brennmaterialverbrauch für eine Fahrt zwischen Buffalo und New-York auf 70 Zentner Kohlen, d. i. auf 78 M. Kosten. Die genaue Entfernung jener beiden Orte ist 805^{km}; es wird demnach bei diesem Boot mit dem Geldaufwande von 1 Pfennig für Kohle der Zentner Fracht

ca. 450^{km} weit transportirt. Die besten Ozean-Dampfer gebrauchen gegenwärtig auf der Fahrt von Queenstown nach New York (ca. 5300^{km} Entfernung) das Quantum von 1 Zentner Kohlen auf je 8 Zentner Ladung; die Baxter'schen Fahrzeuge transportiren nach Obigem mit 1 Zentner Kohlen ca. 10 Zentner Ladung auf dieselbe Distanz, arbeiten also noch um 20 Prozent günstiger als jene. Dieses sehr günstige Resultat ist einestheils auf die vorthellhafte Konstruktion von Dampfmaschine und Kessel zurückzuführen, hauptsächlich aber beruht dasselbe auf den für den Schraubenpropeller beim Baxter'schen System gewählten Verhältnissen, die gerade das Umgekehrte derjenigen sind, die bei Seedampfern stattfinden. Bei letzteren wird eine möglichst grosse Geschwindigkeit verlangt, bei Kanalfahrzeugen dagegen nur eine mässige Geschwindigkeit, aber ein möglichst hoher Nutzeffekt. Herr Baxter hat deshalb seine Schiffschraube so konstruirt, dass die Ganghöhe (pitch) derselben geringer ist als der Schraubendurchmesser, während bei anderen Dampfern das Umgekehrte stattfindet. Durch erstere Anordnung wird erreicht, dass der grösstmögliche Theil der auf die Schraube wirkenden Triebkraft dem Fahrzeuge selbst zu Gute kommt und nur ein äusserst geringer Theil derselben durch das Ausweichen des Wassers verloren geht; diesen Verlust bezeichnet man mit dem Namen „slip“, und es beträgt derselbe bei den Baxter'schen Booten erfahrungsmässig höchstens 10 Prozent.

Im Interesse der Entwicklung unserer Fluss- und Kanalschifffahrt ist es wünschenswerth, dass unsere Sachverständigen sich genaue Information über das im Vorstehenden behandelte Dampfersystem verschaffen, um dasselbe auch für Deutschland nutzbar zu machen. Die Thatsache, dass in demjenigen Lande, wo die Fluss- und Kanalschifffahrt mehr als in irgend einem andern Lande entwickelt ist, die Taueri bereits als überwundener Standpunkt angesehen wird, ist sicher einer eingehenden Beachtung werth. Der Haupt-Einwand, den man bei uns noch heute dem Betriebe der Dampfschifffahrt auf Kanälen macht, ist wohl der, dass die Kanalruder durch den Wellenschlag leiden würden; diese Behauptung ist aber auf dem Erie-Kanal widerlegt, indem sich herausgestellt hat, dass die Baxter'schen Fahrzeuge mit einer Geschwindigkeit bis zu 12^{km} pro Stunde fahren können, ohne dem Kanal schädliche Wellenbildung zu verursachen; bei der gewöhnlichen Fahrgeschwindigkeit von 6—8^{km} ist weder am Bug noch am Stern des Fahrzeuges eine Wellenbildung bemerklich, so dass man sich bei Beobachtung desselben kaum erklären kann, wodurch die Fortbewegung geschieht. Es mag hier ferner noch erwähnt werden, dass die Baxter'schen Fahrzeuge die Schleusen so vollständig ausfüllen, dass der Wasserverbrauch auf ein Minimum reduziert ist; dabei sind für jede Schleusung nur 5—6 Minuten Zeit erforderlich, was im Uebrigen auf dem Erie-Kanal aber auch bei den durch Pferden gezogenen Bötten als hinreichend angesehen wird. Im vergangenen Herbst, unmittelbar vor Schluss der Schifffahrt, machte der „Baxter“ mit voller Ladung die Fahrt von Lion nach Troy, eine Entfernung von 147^{km} mit 44 Schleusen, in genau 24 Stunden. Taueribetrieb wäre auf dieser Strecke wohl nicht anwendbar, und selbst wenn gar keine Schleusen vorhanden wären, so würde die genannte Entfernung mittels Toueur wohl nicht schneller zurückgelegt werden können, als angegeben ist. Schnelligkeit ist aber ein wesentliches Erforderniss, um den Kanälen die Konkurrenz mit den Eisenbahnen zu ermöglichen. Für den Rostock-Berliner Kanal ist unter Voraussetzung des Nachtbetriebes und Anwendung der Taueri berechnet worden, dass die 264,6^{km} lange Fahrt von Berlin nach Rostock in 3½ Tagen gemacht werden könne;* man vergleiche hiernit die Fahrten der Baxter'schen Boote, welche den Weg von New York nach Buffalo, 805^{km}, im beladenen Zustande in 5 Tagen zurücklegen!

Zum Schluss sei erwähnt, dass jedes Baxter'sche Fahrzeug einen gewöhnlichen Kahn alter Konstruktion in's Schlepptau nehmen kann; dadurch würde das Problem der vorthellhaften Ausnutzung schon vorhandener Kähne neben den neu zu erbauenden Dampfkähnen gelöst sein. Düberg.

*) Siehe „Projekt des Rostock-Berliner Schifffahrtskanals vom Wasserbau-Ingenieur Hess, dritte Abtheilung.“ Rostock, 1875.

Mittheilungen über Luftheizung.

Die Nr. 38—40 des Jahrganges 1872 der D. Bauztg. enthalten einen Aufsatz über „Luftheizungen in Berliner Gemeindeschulen“, in welchem ich, unter Besprechung der im Allgemeinen bei Einrichtung solcher Heizungen zu beobachtenden Verhältnisse, auf einige spezielle Ausführungen näher einging und

die durch sie erzielten Heizresultate, welche allerdings in einem nur kurzen Zeitraum gesammelt waren, mittheilte. Es wurde hierbei ausdrücklich betont, dass die Luftheizung noch mancher Verbesserung bedarf, um allen Ansprüchen zu genügen, welche mit Recht von ihr gefordert werden können, auch wurden fernere

Mittheilungen über die Einrichtung der Luftheizung in vorhandenen Gebäuden in Aussicht gestellt.

Es sind seitdem vielfache, diesen Gegenstand betreffende Zuschriften und Anfragen, selbst aus weiter Ferne an mich gelangt, auch ist in dieser Zeitschrift mehrfach auf jenen Aufsatz verwiesen worden. Darf ich hieraus schliessen, dass eine Ergänzung meiner damaligen Mittheilungen erwünscht ist, so giebt mir namentlich eine Notiz in der Vossischen Zeitung vom 26. März c. Veranlassung, auf das Thema zurückzukommen. Es heisst dort:

„Die Uebelstände der Luftheizung in den Gemeindeschulen haben sich in diesem Winter in solchem Grade geltend gemacht, dass die Stadt nunmehr wird Abhilfe schaffen müssen. Allgemein ist die Klage über die Schwierigkeit der Regulirung der Wärme. Während einzelne Lehrer es vor Hitze nicht aushalten können, haben andere den ganzen Winter hindurch besondere Vorkehrungen treffen müssen, um sich zu erwärmen. Es ist aber auch vorgekommen, dass häufig Schüler unwohl wurden, Lehrer über Kopfschmerz und Brennen im Halse klagten, sodass die Möglichkeit einer Luftvergiftung nicht ausgeschlossen ist und die Behörde zu desfallsigen Versuchen veranlasst hat.“

Ich bemerke hierzu zunächst, dass ich seit einigen Jahren der städtischen Bauverwaltung nicht mehr angehöre und daher nicht Gelegenheit hatte, die Heizverhältnisse der früheren und der inzwischen neu errichteten Gemeindeschulen selbst weiter zu verfolgen; ich kann aus diesem Grunde die Thatsachen, welche etwa der obigen Notiz zu Grunde liegen, und die Ursachen, auf welche jene Uebelstände zurückzuführen sind, aus eigener Wahrnehmung nicht näher darlegen, und es wird abgewartet werden müssen, dass dies von zuständiger Seite geschieht. Auffällig scheint es, dass derartige Klagen von höheren Lehranstalten, und namentlich auch von königlichen Schulen bisher nicht erhoben sind, und jeder Einsichtige wird a priori mit mir der Meinung sein, dass hierbei das System an sich wohl wenig verschuldet, sondern dass entweder zufällige Konstruktionsfehler vorhanden sind, oder dass die Handhabung eine mangelhafte, vielleicht verkehrte gewesen sein muss. — Soweit ich in Erfahrung bringen konnte, ist der Uebelstand der ungleichmässigen Erwärmung einzelner Klassen hauptsächlich in neuerdings erbauten Gemeindeschulen bemerkt worden, die ganz isolirt im Freien liegen, während man mit den Luftheizungen der älteren Schulen allgemein zufrieden ist und sogar Ersparnisse an Brennmaterial gegen das etatsmässige Quantum aufzuweisen hat. Es wurde mir ferner mitgetheilt, dass in erster Linie die mangelhafte und unverständige Bedienung, bisweilen aber auch die Einwirkung heftiger Winde jene Uebelstände herbeigeführt haben. Was Unverstand in der Bedienung von Heizungen zu leisten vermag, hat wohl so, mancher Techniker Gelegenheit gehabt zu erfahren und wenn man sich erinnert, welch anhaltenden, ziemlich heftigen Ostwind wir in der letzten Hälfte des Winters hatten, so wird man es erklärlich finden, dass der Luftdruck gegen einfache, wo möglich schlecht schliessende Fenster, die der vollen Wirkung des Windes ausgesetzt sind, Störungen der Luftzirkulation in den Räumen dahinter hervorrufen muss. Bei freiliegenden Gebäuden werden daher mindestens für die Räume, welche der herrschenden Windrichtung zugekehrt sind, Doppelfenster stets unerlässlich sein. — Immerhin ist nicht zu läugnen, dass die Möglichkeit der aus solchen Ursachen eintretenden Störungen einer jener Mängel in der Einrichtung von Luftheizungen bleibt, denen abgeholfen werden muss.

Die Vossische Zeitung hat sich übrigens schon selbst in der nächstfolgenden Nummer berichtigt, indem sie schreibt:

„Die Uebelstände der Luftheizung in den hiesigen Gemeindeschulen, welche in der letzten Nummer unserer Zeitung gerügt worden sind, haben, wie man uns von kompetenter Seite mittheilt, ihren Ursprung nicht in dem System der Luftheizung, sondern nur in der mangelhaften Ausführung mancher dieser Luftheiz-Apparate. Nach einem uns vorliegenden Zeugnis des Direktors des hiesigen königl. französischen Gymnasiums, Hrn. Dr. Schnatter, hat sich die dort von dem Herrn J. H. Reinhardt in Würzburg (General-Vertretung für Berlin durch Hrn. N. N., Dessauerstr. 2) eingeführte Luftheizung vollkommen bewährt.“

So richtig nun das Angeführte im Allgemeinen ist und mit Bezug auf den speziellen Fall sein mag, so muss die prompt angebrachte, sicher nicht durch Hrn. Dr. Schnatter veranlasste Reklame, welche in ihr enthalten ist, doch auf ihren wahren Werth zurückgeführt werden. Es ist durchaus nicht zutreffend, dass die sorgfältige Ausführung oder besondere Konstruktion der Heizapparate allein die erwähnten Uebelstände verhindern kann. Mir sind die Apparate fast sämtlicher Firmen bekannt, welche sich hauptsächlich mit deren Anfertigung beschäftigen. Mit Bezug auf die Möglichkeit des Glühendwerdens und der Rauchdurchlässigkeit mögen die Apparate einzelner Firmen zuverlässiger sein als die der anderen. Als vollkommen kann keiner derselben bezeichnet werden, und dennoch haben wohl sämtliche Firmen gute, aber auch mangelhafte Resultate zu verzeichnen. In letzter Hinsicht sind die Ursachen, abgesehen von falscher, nicht sachgemässer Handhabung, grösstentheils auf Mängel in der Disposition oder Weite der Heizkanäle oder der sonst vorhandenen Einrichtungen, auf die erwähnten Störungen durch äussere Luftströmungen, bisweilen auf höchst unbedeutende Zufälligkeiten zurückzuführen, die sich wegen ihrer Geringfügigkeit gerade am meisten der Beachtung entziehen.

Einiges verschuldet auch die noch nicht genügende Ausbildung des Systems an sich.

Es sind in den letzten 10 Jahren so ausserordentlich viele Luftheizungen, auch für Privatgebäude ausgeführt, dass schon hieraus im Allgemeinen auf einen guten Erfolg dieser Anlagen zu schliessen ist und es fast scheint, dass diese Zentralheizung zur Zeit die am meisten angewendete ist. Umsomehr ist zu bedauern, dass so wenig über die Modalitäten der Ausführung und über die Bewährung der einzelnen Anlagen bekannt gegeben wird — selbst nicht Seitens der Staats- und Kommunal-Behörden, die ein wesentliches Interesse an der Vervollkommnung haben müssen und denen reiches Material, sowie zahlreiche Hilfskräfte zu Gebote stehen. Auf diesem Gebiet werden Vervollkommnungen und Fortschritte nur durch das Zusammenwirken vieler, nach demselben Ziel strebender Fachgenossen gemacht werden können.

Es kommt ein anderer Umstand hinzu, der hier, wie auf anderen Gebieten den Fortschritt erschwert. Privatleute und Behörden wollen sich bei grösseren Heizanlagen nicht auf Versuche einlassen; die hergebrachten Anordnungen müssen daher, um den Erfolg nicht in Frage zu stellen, beibehalten und können nur noch zufällig in untergeordneten Dingen modifizirt werden. Während viele Universitäten, landwirtschaftliche Akademien und polytechnische Schulen ausgedehnte Versuchsstationen und die erforderlichen Mittel zu Experimenten im grossen Stile besitzen, während zu astronomischen Beobachtungen kostspielige Expeditionen ausgerüstet werden, entbehrt unsere höchste technische Lehranstalt für Architekten und Ingenieure jeglicher Einrichtung, welche den Studierenden die Möglichkeit zur Sammlung praktischer Erfahrungen gewährt, den Lehrern oder ausführenden Bautechnikern aber Gelegenheit bietet, auf dem Gebiete der Baupraxis und Bauwissenschaft wirkliche Untersuchungen anzustellen. Ueber selten angewendete und neue Konstruktions-Methoden werden daher meist nur theoretische Erörterungen geführt und mit theurem Lehrgelde und grossem Zeitaufwande muss in einer Reihe von nur theilweis gelungenen oder gänzlich verfehlten Ausführungen allmählig erst das Richtige erforscht werden. Ein Einzelner, auf sich selbst gestellt, wird selten und nur zufällig in der Lage sein, ausgedehnte Untersuchungen über Heiz- und Ventilations-Methoden im Grossen anzustellen, und hierin liegt wohl der Hauptgrund, dass in diesem Zweige der Bautechnik bisher so wenige Fortschritte gemacht sind und dass der Techniker den allgemeinen Klagen über mangelhafte Heizung und Ventilation meist rathlos und experimentirend gegenüber steht.

Unter solchen Verhältnissen erscheint es selbstverständlich, wenn ich über wesentliche Fortschritte bei der Einrichtung von Luftheizungen noch nicht berichten kann. Und doch müssten solche zu erreichen sein, aber freilich auf noch ganz anderen Wegen gesucht werden, als auf dem einer weiteren Ausbildung der Heizapparate! Diejenigen Punkte, auf welche sich m. E. die Bestrebungen nach Verbesserung der Luftheizungs-Anlagen richten müssen, sind etwa folgende:

1. Die Heizwirkung muss auf grössere horizontale Strecken ausgedehnt werden können, selbst ohne Anwendung einer kombinierten Wasserluftheizung, die zwar gute Erfolge gewährt, aber immerhin kostspielig ist.

2. Die aus der notwendigen Anordnung verschiedener hoher und langer Heizkanäle resultirende verschiedene Geschwindigkeit der Luftströmung in denselben und die dadurch leicht veranlasste ungleichmässige Beheizung der Räume muss unschädlich gemacht bzw. vermieden werden.

3. Die Ventilation ist von der Heizung derart zu trennen, dass nöthigenfalls eins ohne das andere stattfinden kann.

4. Es ist absolut zu verhindern, dass die Luft überhitzt oder mit Rauch und Kohlenoxydgas vermischt ins Zimmer treten kann, selbst wenn der Apparat glühend oder undicht wird.

5. Die Heizung muss nöthigenfalls schnell erfolgen können, im Uebrigen aber so nachhaltig sein, als es der jedesmalige Zweck verlangt.

6. Besonderer Werth ist darauf zu legen, dass die Luft nur mit wenig höherer Temperatur, als das Zimmer haben soll, eingeführt wird. Die Uebelstände vermehren sich meist in dem Maasse, als man bei mangelhafter Erwärmung einzelner Zimmer die Heizung forcirt, und eine Verschwendung an Brennmaterial hat in der Regel andere Nachteile im Gefolge.

7. Die Heizungskosten müssen, abgesehen von den Kosten, welche die Ventilation verursacht, womöglich geringer sein als bei einer Lokalheizung.

8. Die Heizung muss ohne erhebliche Vertheuerung in vorhandenen Gebäuden herstellbar sein. —

Wenn die vorstehenden Anforderungen mehr für Privat- und für solche öffentliche Gebäude gelten, welche eine grössere Zahl gleichartiger Räume umfassen, so werden für sehr grosse Räume, welche für sich allein oder zu mehreren den wesentlichen Bestandtheil eines Gebäudes ausmachen, zum Theil andere Anforderungen gestellt werden und daher auch andere Einrichtungen zu treffen sein.

Viele der Leser werden der Ansicht sein, dass die aufgestellten Bedingungen unlösbar Widersprüche und fromme Wünsche enthalten. Es mag sein, dass ich in dieser Beziehung zu viel erwarte, doch würde ich davon erst überzeugt sein, wenn die Unausführbarkeit der Vorstellungen, die ich darüber habe,

durch Versuche, deren Ausführung dem gütigen Geschick überlassen bleiben möge, nachgewiesen ist.

Ich schliesse hieran einige Mittheilungen über mehrere neuerdings ausgeführte Luftheizungen, soweit dieselben Eigenthümliches bieten.

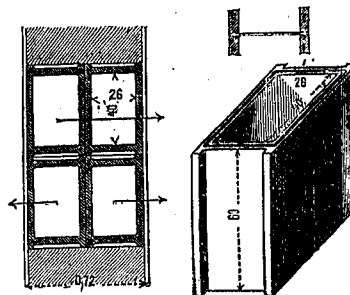
I. In einem zum Theil aus einem Neubau hervorgegangenen Privatgebäude hierselbst sollten die im Hinterhause in 4 Stockwerken übereinander liegenden Arbeitsäle von 12,25^m Länge, 7,5^m Breite und entsprechender Höhe mit Ausschluss von eisernen oder Kachel-Zimmerröfen geheizt werden. Es konnte keine Frage sein, dass hier Luftheizung ausserordentlich vorthellhaft sein müsse, jedoch verbot sich die Anlage von Heizkanälen in den Wänden aus lokalen und anderen Rücksichten. Die Einrichtung wurde, wie nebenstehend, so getroffen, dass an der



inneren Wand (3 Wände sind Aussenwände), mit Vermeidung einer Balkenauswechslung, nachdem bereits der Fussboden verlegt war, glasirte Thonrohre von 30^{cm} D. angebracht wurden, je eins für jedes Geschoss, so dass im oberen Stockwerk nur noch ein Rohr vorhanden ist und jedes Rohr ca. 1,5^m über dem Fussboden des zugehörigen Saales endigt. Diese Rohre stehen unmittelbar mit der Heizkammer in Verbindung und sind an ihrem freien Ende in dem Saal mit einer Zinkklappe versehen, welche eine seitliche Ausströmung bewirkt und gleichzeitig die Drosselklappe zum Absperren der warmen Luft aufnimmt. Zur Abhaltung von Beschädigungen sind die Röhren mit einem einfachen Gitter aus gehobelten Latten umgeben. Besondere Ventilationskanäle sind nicht vorhanden. Die Heizung ist zwei Winter im Betrieb gewesen und man ist mit dem Erfolge derselben sehr zufrieden.

II. Beim Erweiterungsbau des provisorischen Reichstagsgebäudes, welcher im vorigen Jahr ausgeführt wurde, ist in dem neu errichteten 2. Stock des Vordergebäudes ein Abtheilungs-saal von 13,90^m Länge, 13,25^m Tiefe und 5,50^m Höhe ausgeführt. Darunter liegt die Bibliothek von gleicher Ausdehnung, doch durch eine Wand in zwei Theile getheilt und nur 4,65^m hoch, und neben dem Saal des 2. Stocks ein Raum 13,80^m lang, 6,30^m tief und 5,50^m hoch. Während es Bestimmung war, sämtliche Zimmer im ganzen Gebäude mit Kachelöfen zu versehen und die bisher vorhandenen eisernen Öfen gänzlich zu entfernen, schien es weder rathsam noch ausreichend, die genannten grossen Säle mit Kachelöfen zu heizen, zumal überall möglichst reiche Ventilation verlangt wurde. Es blieb daher kaum eine andere Wahl übrig, als für diesen Zweck eine Zentralheizung, und zwar Luftheizung auszuführen.

Dem grossen Saal sind 3 Heizkanäle, dem kleinen Saale 1 Kanal und der Bibliothek 2 Kanäle gegeben, mit je einem Querschnitt von 26:40^{cm}. Zur Anlage der Heizkammer stand ein Keller und ein etwa mitten unter der Bibliothek gelegener Raum zur Disposition, sodass nach sämtlichen, in den Wänden liegenden vertikalen Heizkanälen horizontale Zuleitungskanäle von 5 bis 8^m Länge auszuführen waren, die von Eisenblech gefertigt und mit Lehm umhüllt, an den Gewölben aufgehängt sind. Es waren 2 der grössten Heizapparate nöthig, welche, indem die Heizkammer durch eine leichte Wand in zwei gleiche Räume getheilt wurde, getrennt von einander aufgestellt sind, so dass jeder ein besonderes Heizsystem bildet. Die Disposition ist so getroffen, dass der eine Apparat ausschliesslich die 3 Heizkanäle für den grossen Saal, der andere Apparat die übrigen 3 Kanäle versorgt. Die Oertlichkeit bedingte, dass 4 Heizkanäle in einer 0,72^m starken Wand, die jedoch nur in einer Länge von 0,95^m beansprucht werden durfte, untergebracht werden mussten. Es wurden hierzu viereckige Thonröhren von 26:40^{cm} lichter Weite, bei 0,60^m Länge und 3^{cm} Wandstärke



gefertigt, wie nebenstehend versetzt und bündig mit der äusseren Mauerfläche überputzt. Zum besseren Halt in der Mauer haben sie seitlich Rippen und behufs guter Dichtung in den Stossflächen sind die Endflächen mit Rillen versehen. Die Zusammensetzung der Rohrstücke geschah ohne weitere Befestigung einfach durch Einstreichen von Lehm in die Stossfugen. An der Stelle der Auströmmungsöffnung blieb das letzte Rohrstück frei. Die Heizung ist im ganzen verlossenen Winter in Thätigkeit gewesen und zwar mit bestem Erfolg. Ventilationskanäle sind in reichlicher Zahl und Grösse vorhanden, und es kann die Ventilation durch Bunsen'sche Brenner verstärkt werden, zu welchem Zweck je 3 Stück in jedem Ventilationskanal angebracht sind. Die Apparate (nach dem System Wölpert) hat das Eisenwerk Kaiserslautern geliefert, die Thonröhren die March'sche Fabrik in Charlottenburg. Das Stück derselben kostet ca. 6 Mark.

Berlin.

Haasecke.

Zur Herstellung der Vierungskuppel am Münster zu Strassburg.

Die Nummer 21 der deutschen Bauzeitung enthält einen Aufsatz über den Entwurf zur äusseren Herstellung der Vierungskuppel am Münster zu Strassburg, welcher mich zu einigen Bemerkungen und Berichtigungen veranlasst. Der Schreiber obigen Aufsatzes tadelt sowohl das durch unsern verdienten Dombaumeister im Modell aufgestellte Projekt, als auch die Broschüre, welche die Verwaltung des Frauenhauses zu Anfang dieses Jahres ausgab, um die für den Entwurf maassgebenden Motive zu erläutern. Ich will versuchen, die gemachten Vorwürfe auf ihr richtiges Maass zurückzuführen und das Verfahren des Herrn Dombaumeisters zu rechtfertigen.

Es wird der Broschüre vorgeworfen, dass sie „ignorirt“, dass ein stolzes Emporsteigen der Vierung über das Mittelschiff-Gewölbe seit der Erhöhung des letzteren nicht mehr stattfindet. Die Höhendifferenz der beiden Gewölbe ist allerdings durch die Erhöhung des Langhauses vermindert worden, allein noch heut ist das Kuppelgewölbe bedeutend höher als dasjenige des Mittelschiffs, und wenn der Verfasser des Aufsatzes das Prädikat „stolz“ unpassend findet, so würde er sich beileben, diesen Vorwurf zurückzunehmen, wenn er sich durch eigene Anschauung überzeugen wollte von dem überwältigenden Gesamteindruck, welchen der gewaltige, grossartige romanische Unterbau der Kuppel, im Vergleich mit den feingegliederten Theilen des Langhauses, auf den Beschauer hervorbringt.

In seiner Eigenschaft als Fachmann wird der Verfasser des Aufsatzes sodann zugeben, dass das Aeusserere eines Monumentes dem Innern entsprechen soll, dass demnach die Krönung der romanischen Kuppel keine gothische sein darf und dass folglich die romanische Restauration, wie sie der Herr Dombaumeister vorschlägt, der gothischen Bischofsmütze vorgezogen werden muss.

Wohl sucht man die präconisirte Mitra dadurch zu rechtfertigen, dass sie mit dem westlichen Theil des Münsters durch ihren gothischen Charakter in Uebereinstimmung käme; ich bemerke aber hierauf, dass der gothische Charakter eines Monumentes nicht allein durch Spitzbogen- und andere Detail-Formen begründet wird, sondern dass der Stil des 13. und 14. Jahrhunderts eine Gesamtheit von Dispositionen erheischt, welche durch die blosse Erbauung einer Mitra bei weitem nicht befriedigt wäre; denn wollte man unser Münster gothisiren, so müsste vor Allem ein langer Chor mit seinem Umgang und seinen Kapellen angesetzt werden, was unsere Geldmittel wie auch unsere Lokalverhältnisse nicht erlauben.

Ferner stützt sich der Verfasser des Aufsatzes auf zwei

Ansichten im Werke von Merian, um die Mitra zu empfehlen. Allein er vergisst oder wahrscheinlich ignorirt er, dass die beiden Ansichten von Merian das Münster nicht darstellen wie es wirklich ist, sondern wie es sein müsste, um eine Mitra mit ihrer nächsten Umgebung, das heisst mit der romanischen Apsis und dem grossentheils romanischen Transept in Uebereinstimmung zu bringen. Denn in beiden Ansichten ist die romanische Galerie ganz willkürlich weggelassen und durch imaginäre Fenster ersetzt; ferner ist in der General-Ansicht die Bedachung der Apsis viel höher gezeichnet, als sie in der Wirklichkeit ist, und statt der Fensteröffnungen, wie sie jetzt noch vorhanden sind, setzt er sehr hohe Fenster, welche vermuthlich mit denen des Langhauses oder vielmehr mit denen der westlichen Thurmfront übereinstimmen sollen.

Nach wiederholter und dringender Empfehlung der Mitra schlägt der Verfasser des Aufsatzes vor: die bestehende romanische Galerie ganz zu entfernen und die davon herrührenden Säulenschäfte ohne weiteres „zu den Münster-Reliquien des Frauenhauses“ zu relegiren. Er scheint zu vergessen, dass unser Strassburg eine, seinen eingeborenen Bewohnern theuerwerthe Lokal-Geschichte hat und dass diese Bewohner mit gutem Recht auf die Erhaltung der bezüglichlichen historischen Monumente dringen. Bedauerliche Ereignisse haben uns, in kurzer Zeitfolge, der Neuen Kirche nebst der Stadtbibliothek, mehrerer Stadthore und des mittelalterlichen Festungsthrumes beraubt, welcher uns an die Treue unserer Verbündeten, der Zürcher, erinnerte; wird man es nun wagen, ohne irgend eine gegründete Ursache an ein weiteres historisches Monument frevelhafte Hand zu legen und dadurch bei einer schon schwer genug heimgesuchten Bevölkerung eine gerechtfertigte Entrüstung hervorzurufen? Eine städtische Verwaltung, welche durch ihr kluges Vorgehen sich das Verdienst erworben hat, zu der Befriedigung der aufgeregten Gemüther beigetragen zu haben, wird, ich bin davon überzeugt, zu einer solchen rohen Handlung niemals die Hand bieten.

Was die Bedachungen des Chors und der Kreuzflügel betrifft, so ist zu berichten, dass die Herabsetzung derselben nicht eine erst vorgeschlagene Abänderung, sondern eine bereits vollbrachte Thatsache ist, welche gleich nach der Beschliessung und im Zusammenhang mit der durch letztere nöthig gewordenen Wiederherstellung des ursprünglichen Zeltdaches erfolgt ist.

Zu dieser Herabsetzung wurde der Dombaumeister geleitet durch die Auffindung der noch wohl erhaltenen alten, schön

gegliederten Gurtgesimse auf der inneren Seite der Dachgiebel, unter welchen die Kupferbedeckung endigte, während derselbe Zweck, da wo das Dach sich an das Achteck der Kuppel anschliesst, durch Einschnitte in der Mauer erzielt ward, welche dieselbe Dachneigung wie die Gurtgesimse haben. Dass dadurch die Fensteröffnungen, welche den Chor mit dem erforderlichen Lichte versehen, wieder frei geworden sind, wird wohl nur als ein Gewinn zu betrachten sein.

Die Giebelmauern, welche die Kreuzflügel abschliessen, wurden hierdurch allerdings zu bloss dekorativen Motiven, allein dieses liess sich durch vorhandene Beispiele legitimiren. Diese Giebel (mit Ausnahme der Kreuzblumen, mit welchen sie endigen) gehören dem 13. Jahrhundert an, sie sind gleichzeitig mit den schönen Thürmen, welche sie flankiren, und waren noch im 16. Jahrhundert durch eine Malerei, ähnlich wie die Mosaik am Dom von Orvieto verziert, wie es ein älterer Stich bekrundet. Hieraus geht doch unwiderleglich hervor, dass die damaligen Architekten die bloss dekorativen Motive nicht als eine Versündigung gegen den Stil des 13. Jahrhunderts ansahen.

Ungern berühre ich den missliebigen Vergleich mit einem Kameel, welcher dem Verfasser des Aufsatzes „von kompetentester Seite mündlich aus Strassburg“ mitgetheilt worden sein soll. Dem Autor des Vergleiches mag derselbe geistreich erscheinen; jedenfalls liefert er dadurch den Beweis, dass es ihm nicht um Förderung der vorliegenden Frage, sondern um Nebenabsichten zu thun ist, und in einem Aufsätze, welcher auf ernste Kritik Anspruch macht, ist ein solcher Vergleich wenigstens unpassend. Ich habe übrigens das provisorische Modell in der Nähe und Ferne und in allen Richtungen beobachtet und nicht gefunden, dass der Vorwurf, welchen man der Silhouette macht, gegründet sei.

Die Bedenken über die „Detaillirung“ der Kuppel, welche der Verfasser ausspricht, sind lediglich der nothwendig unvollkommenen Malerei des Modells zuzuschreiben, und die Ausführung in Stein wird die Schärfe der Gliederungen in ein günstigeres Licht stellen; ein Fachmann weiss übrigens, dass einer solchen Ausführung gründlichere Studien vorausgehen, welchen man seine Zeit erst dann widmet, wenn ein Projekt endgültig gut geheissen ist.

Wenn das Zeltdach unmittelbar auf das Gesims der Galerie aufgesetzt worden wäre, so hätte dasselbe mit dem Giebel des Langhauses einen sehr unschönen Winkel gebildet; zu diesem Zweck ist die Attika gewählt worden, durch deren Zurücktreten die Berührung des Zeltdaches mit dem Langhausgiebel vermieden wird.

Unklar bleibt mir, was der Verfasser verlangt, wenn er sagt: „Dann wird es auch nicht erforderlich sein, die Galerie als bedeckten Umgang um den Kern des Achtecks anzuordnen.“ Sollte er vielleicht mit der Mauer verbundene Halbsäulen, wie etwa am Kolosseum oder am Theater des Marcellus wünschen?

Vollkommen klar hingegen spricht sich derselbe in dem Schlusssatz aus; in demselben verlangt er unumwunden, dass man dem Architekten der Münsterwerkstätte, welchem er in demselben Aufsatz das Prädikat „verdient“ beilegt, dessen Studien er „gründlichst und eingehendst“ nennt, dessen vorsichtiges und bescheidenes Vorgehen „seiner wärmsten Sympathieen herausfordert“, er verlangt, sage ich, dass man diesem Architekten ohne weiteres „andere anerkannte Meister des betreffenden Stilgebietes“ zur Seite stelle und ihm somit die Frucht zehnjähriger, eingehender Studien und angestrengter Arbeit entreisse. Ein solches Verfahren schiene mir unerhört, es würde das Zartgefühl eines jeden edel denkenden Menschen auf's Tiefste verletzen und es steht demnach zu hoffen, dass die betreffenden Behörden auf den nicht zu rechtfertigenden Rath, den man ihnen giebt, nicht nur keine Rücksicht nehmen, sondern ihn nach seinem sittlichen Werthe wägen werden.

Schliesslich möchte ich daran erinnern, dass die hier dem Architekten gestellte Aufgabe eine Restauration sein soll, bei welcher es sich nicht darum handelt, ein Neues, ein die Erfindungsgabe des Künstlers Kundthuendes zu schaffen, sondern dass vor Allem der Grundsatz einer Restauration erfordert, dass man selbstverleugnend das Ehrwürdige, Bestehende respektire, und wo demselben neue Elemente angeeignet werden müssen, man dieselben erst nach gediegener Prüfung zulasse.

Diesem allgemein anerkannten Prinzip ist, nach meiner Ueberzeugung, der Dombaumeister mit lobenswerther Gewissenhaftigkeit und erfahrener Einsicht nachgekommen; und wenn die vorgeschlagene Lösung der Aufgabe ihre Gegner findet, so wird dies für jedes andere Projekt der Fall sein, denn die Schwierigkeit, ich möchte sagen die Unmöglichkeit einer ganz befriedigenden Lösung liegt in der Unregelmässigkeit und der Stilverschiedenheit des Monumentes selbst, welche man, ohne völligen Umbau sämtlicher östlicher Theile, weder beseitigen noch verdecken kann.

A. Stuber.

Strassburg, den 8. April 1875.
Nachschrift der Redaktion. Obwohl wir Ursache hätten, die Art und Weise, in welcher der Hr. Verfasser unseren Artikel in No. 21 angreift, vor allem die Vorwürfe, dass wir eine „rohe Handlung“, ein Verfahren von zweifelhaftem „sittlichen Werthe“ empfohlen hätten, übel zu vermerken, so beglückwünschen wir seine Auslassung nicht nur als die erste Aeusserung eines Elsässers in unserem Blatte, sondern auch um deshalb mit aufrichtiger Freude, weil sich aus ihr zu erkennen giebt, dass der Hauptzweck jenes Artikels, eine Diskussion über die

betreffende Angelegenheit in Fluss zu bringen, glücklich erreicht ist. Wie wir hören, haben sich mittlerweile bereits der Architekten- und Ingenieur-Verein in Strassburg, sowie derjenige für Niederrheinland und Westfalen in Köln eingehend mit derselben beschäftigt; in letzterem ist die Frage zum Gegenstande einer Konkurrenz unter den Mitgliedern gemacht worden. Wir dürfen hoffen, dass das Ergebniss so vielfacher Untersuchungen in jedem Falle zum Heile des Baudenkmals ausfallen wird, und wollen uns gern bescheiden, wenn unsere persönlichen Ansichten auch nicht angenommen werden sollten.

Ohne für jetzt in eine weitere, materielle Erörterung der Angelegenheit eintreten zu wollen, in der wir zunächst anderen Kräften das Feld und die Beibringung vollständigeren Materials überlassen, beschränken wir uns auf die Aufklärung einiger uns persönlich angehender Missverständnisse in dem vorstehenden Artikel des Hrn. Stuber.

Zunächst sei uns die, eigentlich wohl selbstverständliche, Bemerkung gestattet, dass wir in der Frage sicher nicht das Wort ergriffen hätten, wenn wir jeder eigenen Anschauung des Strassburger Münsters entbehrten. Dass die innere Vierungskuppel noch heute etwas höher ist, als die Gewölbe des Langhauses, ist uns nicht unbekannt, wenn wir auch das Maass dieser Höhendifferenz nicht anzugeben wissen. Gerade auf Grund des Eindruckes, den wir von dem Innern des Münsters in der Erinnerung haben, waren wir geneigt, die Phrase von einem stolzen Emporsteigen des Vierungsgewölbes über die umliegenden Gewölbe für einen lapsus calami zu halten. Hr. Stuber mag uns verzeihen, wenn wir Aehnliches von seiner Motivirung annehmen, welche dieses „stolze“ Emporsteigen in Bezug auf das Langhausgewölbe daraus ableiten will, dass das gotische Langhaus feiner gegliedert ist, als die romanischen Ostheile des Münsters.

Dass die Dächer des Querschiffes und des Chors bereits niedriger gelegt sind, ist allerdings die Berichtigung eines thatsächlichen Irrthums, der uns indessen wohl schwerlich hoch angerechnet werden kann, sondern von dem Verfasser jener von uns besprochenen Broschüre verschuldet ist. Wenn derselbe dieses Moment, welches bei Beurtheilung der ganzen Sachlage aufs Schwerste ins Gewicht fällt, ebenso verschwiegen hat, wie die Auffindung der alten Gurtgesimse und Einschnitte, aus welchen die Neigung des ursprünglichen Daches bestimmt werden konnte, so musste bei der Sorgfalt, mit welcher das Material im Uebrigen vorbereitet war, und bei der ausgesprochenen Tendenz, das Urtheil der Fachleute hervorzuheben, mit Gewissheit angenommen werden, dass es sich in jener Beziehung lediglich um einen Vorschlag handelte.

Was unsere Erläuterung des von Hrn. Klotz für die Vierungskuppel gewählten Motives betrifft, so wundern wir uns, dass dieselbe missverstanden werden konnte. Wenn wir die Genesis der gebrochenen Linie des Bauwerkes in der Weise erklärten, dass der Architekt das Zeltdach nicht auf die äussere, durch die Gallerie durchbrochene Mauer, sondern auf den inneren festen Kern des Achtecks gesetzt habe, um welchen die Gallerie demnächst als bedeckter Umgang angeordnet sei — (ein Motiv, welches bekanntlich bei Rathhausthürmen, wenn auch unter Höherführung des Kerns und bei ganz anderer Entwicklung der Spitze, ziemlich häufig ist) — so geschah dies in gerechter Rücksicht auf Hrn. Klotz, dem wir nicht zugetraut haben und noch heute nicht zutrauen, dass er die Vierungskuppel des Strassburger Münsters mit einer „Attika“ habe versehen wollen.

Ueber die Ansicht, dass es eine „rohe Handlung“ sei und bei der Strassburger Bevölkerung gerechte Entrüstung hervorrufen müsse, wenn die alten Arkaden der Vierungskuppel, welche von einem in ganz anderen Verhältnissen ausgeführten Bauwerke herrühren, zwar als historische Reliquien aufbewahrt, bei einer Erneuerung der Vierungskuppel aber durch solche von etwas derberen Verhältnissen ersetzt würden, wollen wir mit Hrn. Stuber nicht streiten. Er mag versichert sein, dass wir die Gefühle der Strassburger Bevölkerung, selbst wenn sie in ihrer sehr begreiflichen Reizbarkeit zu weit gehen, durchaus achten. Obgleich wir jenes Verfahren als eine einfache Konsequenz der ästhetischen Rücksichten ansehen würden, welche Hrn. Klotz zu dem Plane einer Höherlegung der Gallerie geführt haben, so legen wir auf dasselbe doch keinen so maassgebenden Werth, dass wir dasselbe unter allen Umständen für geboten halten.

Zum Schluss noch ein Wort über den mit so harten Ausdrücken zurückgewiesenen Vorschlag, neben Hrn. Klotz noch andere Meister des gotischen Stilgebietes bei Erörterung der Frage über eine eventuelle Gestaltung der Vierungskuppel in gotischen Formen heranzuziehen. Sollte Hr. Stuber in seiner Auffassung hier nicht päpstlicher sein als der Papst? — Hr. Klotz hat durch sein ganzes Vorgehen in dieser Angelegenheit gezeigt, dass es ihm wahrlich nicht um ein Hervorheben seiner Persönlichkeit, sondern allein um das Heil des Bauwerkes zu thun ist, mit dem er in der Thätigkeit eines ganzen Lebens verwachsen ist und an dem sein Herz hängt. — Sollte er, der in seltener Bescheidenheit ausdrücklich den Beirath der öffentlichen Meinung herausgefordert hat, es als eine Zurücksetzung seiner Person und nicht vielmehr als einen Gewinn für das Münster ansehen, wenn noch anderen Meistern Gelegenheit gegeben würde, ihre Ideen über die Lösung einer für das Bauwerk so wichtigen Frage in Form positiver Vorschläge beizutragen? Sollte er nicht davon überzeugt sein, dass aus einem derartigen

künstlerischen Wettstreit, welcher im Prinzip doch gleichfalls nichts anderes wäre, als ein Appell an das Urtheil der sachverständigsten Fachgenossen, noch ganz andere Früchte reifen würden, als aus der gegenwärtig hervorgerufenen kritischen Besprechung? — Wir haben zu dem hochverdienten Architekten der Münsterwerkstätte in der That die Zuversicht, dass er sich nicht für unfehlbar hält, und deshalb äusserten wir jenen Vor-

schlag, ohne Furcht ihn damit zu verletzen. Dass Niemand daran denken wird, ihn der wichtigsten Stimme bei Entscheidung jener Frage zu berauben, geschweige denn die spezielle Durcharbeitung und Ausführung des Baues in andere, als seine bewährten Hände zu legen, scheint uns keiner besonderen Darlegung zu bedürfen. — F. —

Aus dem preussischen Staatshaushaltsetat pro 1875.

(Fortsetzung.)

Die Erwähnung von zwei, bei der Berathung des Etats des Handelsministeriums gestellten Anträgen bezw. der Abgeordneten Hammacher und Berger, die dahin gehen, die Forderung aufzustellen, dass beim Entwurf der Baupläne für Eisenbahn-Brücken Sorge getragen werde, dass diese Bauwerke auch für den Fussgänger- und Wagenverkehr nutzbar gemacht werden, bildet einen passenden Uebergang zu der Hervorhebung einiger betr. Angaben aus dem Etat der preussischen Eisenbahn-Verwaltung pro 1875.

Beide Anträge, welche sich dadurch unterscheiden, dass der eine verlangt, dass in jedem betr. Falle auf das Bedürfniss des Fussgänger- und Wagenverkehrs Rücksicht genommen werde, während nach dem anderen diese Rücksichten erst da Platz greifen sollen, wo ein den Mehrkosten-Aufwand rechtfertigendes Bedürfniss schon vorhanden ist, wurden nach langer lebhafter Debatte durch Beschluss des Hauses an die Budgetkommission zurück verwiesen. Dass trotz des eifrigen Kampfes, welcher diesen Anträgen vom Ministertische aus entgegen gesetzt wurde, dieselben eine Mehrheit erlangen konnten, beruht wohl weniger auf einer Anerkennung der Richtigkeit des Inhalts der Anträge, als auf der Absicht, die Staatsregierung recht eindringlich auf einige angebliche grobe Fehler aufmerksam zu machen, die in derlei Angelegenheiten begangen sein sollen und wozu als spezielles Beispiel u. a. die Anlage der Weichselbrücke bei Dirschau vorgeführt wurde. Von Ausführungen, welche erst bevorstehen, wurde auf die Brücken bei Koblenz und Graudenz Bezug genommen, bei denen man in gleicher Weise, wie bei der Kölner Rheinbrücke, für den Wagen- etc. Verkehr gesorgt wissen wollte. Mehrfach fielen Bemerkungen darüber, dass dergleichen Fehler durch das Zusammenwirken der beiden Chefs der Bau-Abtheilung und der Abtheilung für das Eisenbahnwesen vermieden werden würden und dass ein grösseres Maass von Kooperation zu fordern sei. Gerade hier ist wohl der Punkt gegeben, wo den betr. Anträgen ein durchschlagender Erfolg zu wünschen ist, während die Hoffnung, dass der allgemeine Inhalt derselben von sonderlich praktischer Bedeutung werden könne, uns etwas nebelhaft und theils auch unberechtigt erscheint. —

Eine ziemlich missige, aber längere Debatte entspann sich über die für manche Bahnhöfe in neuerer Zeit verfügte Schliessung der Wartezimmer und Perrons für das nichtreisende Publikum, gegen welche, an vielen Stellen unumgängliche Maassregel theils Nützlichkeits- theils Humanitätsgründe, theils sogar finanzielle Gründe in wenig sachverständiger Weise und unter Heranziehung missverständlicher Analogien aus dem Eisenbahn-Betriebe ausserdeutscher Länder ins Feld geführt wurden. Hoffentlich wird die Verwaltung die Rücksichten auf Betriebssicherheit höher stellen, als die Bedeutung dieser Klage, lieder, im übrigen aber nicht schematisch verfahren, sondern von Fall zu Fall die betr. Frage zur Entscheidung bringen, um unnötige Härten, die hier oder da sich ergeben könnten, nach Möglichkeit zu vermeiden. —

Unter den verschiedenen Geld-Ansätzen des Etats bildeten diejenigen, welche sich auf eine erhebliche Vermehrung des Beamtenpersonals beziehen, einen Gegenstand lebhafter Erörterungen. Diese Vermehrung ist beträchtlich genug, um dazu heraus zu fordern. Was insbesondere das bautechnische Personal betrifft, so sind mehr als bisher angesetzt: bei der Niederschl.-Märk. Bahn: 1 Eisenb.-Baumstr.; bei der Ostbahn theils in Folge der Uebertragung der durch Gesetz vom Jahre 1874 genehmigten neuen Bahnbauten an die Direktion der Ostbahn, theils als Folge der Einrichtung einer neuen — 4. — Eisenbahn-Kommission in Danzig — 12 Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspekt. und 20 Eisenb.-Bmstr., wogegen 1 Ob. Betr.-Inspektorstelle in Wegfall kommt. Die Zahl der Direktionsmitglieder der Ostbahn wird um 12 vermehrt; vermuthlich werden auch unter dieser Zahl sich ein paar Stellen für Mitglieder bautechnischen Berufes befinden. Bei der Saarbrücker Eisenbahn kommen 1 Eisenb.-Bmstr.-Stelle, bei der Hannoverschen Bahn 2 Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspekt.-Stellen hinzu, während 1 Ob. Betr.-Insp.-Stelle fortfällt. Dem Hinzukommen von 1 neuen Eisenb.-Bmstr.-Stelle bei der Main-Weser Bahn steht der Fortfall einer Eisenb.-Bau- und Betr.-Insp.-Stelle bei der Frankfurt-Bebraer Bahn gegenüber.

Im Ganzen handelt es sich bei dem Etat pro 1875 um ein Mehr an Beamten aller Kategorien von etwa 4000. Hierbei sind die Tit. 3 u. 4 des Etats, die bezw. das Stations-, Strecken- u. Telegraphen-Personal und das Personal des Expeditions-, Fahr-, Werkstätten- u. Magazindienstes betreffen, mit etwas mehr als 3000 Stellen — die Ostbahn allein mit 1392 St. — betheiligt. Der Rest von etwa 1000 kommt auf diejenigen Stellen, welche oben bereits speziell angegeben sind, und nobendem auf die Titel 1: Direktionen, so wie Titel 2:

Kassen- und Bureau-Personal, des Etats. Wir erwähnen diese Zahlen hier, um Einiges aus den bez. Verhandlungen des Abgeordnetenhauses, was den fachlichen Theil der Eisenbahnpartei mehr oder weniger direkt berührt, passend anfügen zu können. Der für einzelne Abgeordnete etwas überwältigende Eindruck, den die obigen Zahlen hervorriefen, wurde bedeutend durch die ausgetauschten Erklärungen gemindert, zufolge deren es sich für eine sehr grosse Zahl der betr. Beamten nicht um etwas durchaus Neues, sondern um eine relative Verbesserung ihrer Lage handelt, da dieselben auch nach der für sie bevorstehenden Verleihung der Beamten-Qualität, wie bisher, kündbar bleiben. Nichtsdestoweniger urgirten mehre Redner des Hauses nicht nur die Nothwendigkeit, sondern auch die Zweckmässigkeit der, im übrigen als blosse Konsequenz früherer Beschlüsse vorgeschlagenen Maassregel in durchaus ablehnendem Sinne. Es wurde u. a. angeführt, dass schon in 1873 die Beamtenzahl bei den Staats-Bahnen 22 909, d. i. 5,64 Beamte pro Kilometer Bahnlänge betrug, während bei den preussischen Privat-Eisenbahnen sich die Beamten-Zahl auf 32 525, die Zahl der Hilfsarbeiter auf 8107, d. i. Beamte und Hilfsarbeiter zusammen auf nur 5,40 Personen pro Kilom. Bahnlänge herausstellte. Anlass zur Vermehrung liege also nicht vor; es müsste vielmehr den Beamten bei den Staatsbahnen eine höhere Leistung als bisher angesonnen werden. Der Abgeordnete Berger, welcher bekanntlich schon in der vorhergegangenen Session zu Gunsten der Maschinentechnik beim Eisenbahnbau eine Lanze gebrochen hat, verflocht in geschickter Weise auch diese Frage mit dem vorliegenden Gegenstande, indem er für den zu grossen Bedarf an Unterbeamten direkt die zu grosse Zahl der Weichen auf unsern Bahnhöfen, indirekt aber die „Herren Baumeister“ verantwortlich machte, die die Bahnhofspläne am grünen Tisch anfertigen und es verschmähten, sich mit den Maschinentechnikern und mit erfahrenen Stationsbeamten in genaues Einvernehmen zu setzen. Wollten dieselben sich hierzu herbeilassen, so würde die grosse Zahl der Weichen, die auch insofern von Uebel sei, als dieselbe die Ursache vieler Unglücksfälle bilde, schon von selbst eine geringere werden. Die Berg.-Märk. Bahn habe in ihrer Nothlage vor einigen Jahren das Heilmittel nicht in einer Vermehrung der Beamtenzahl, sondern in der Unterdrückung einer grossen Zahl von Weichen gefunden, und es seien damals auf einzelnen ihrer Bahnhöfe 20 Weichen und darüber verschwunden, was im Effekt einer jährlichen Ersparnis von 900—1050 M. pro Weiche (für den Weichensteller) gleich komme. — Wenn die Unzulänglichkeit derartiger Rasonnements auch auf der Hand liegt, so können dieselben u. E. doch nicht wohl ohne Weiteres von der Hand gewiesen werden, weil z. B. die Superiorität vieler englischen Bahnhöfe-Anlagen und Einrichtungen eine unbestrittene ist und dieses Sachverhältniss zum Theil jedenfalls dem Umstande verdankt wird, dass der englische Eisenbahn-Baumeister der Maschinentechnik durchgehend näher steht, als es bei den deutschen Eisenbahntechnikern der Fall ist. — Von anderer Seite wurde bei Berathung der betr. Etatspositionen als ein Mittel, die finanzielle Lage der deutschen Staatsbahnen zu heben, die durchgreifende Adoptirung des Systems der Akkordarbeit auch im Eisenbahnbetriebe anempfohlen, wie andererseits die Versetzung einer grossen Zahl bis dahin freier Arbeiter in die Klasse der mässig besoldeten und „stets unzufriedenen“ Subalternbeamten als „bedenklich“ bezeichnet. Die genauere Beschaffenheit des Akkordsystems wurde nicht angegeben, jedoch zur Exemplifikation auf die Rheinische Eisenbahn verwiesen, wo dasselbe in ausgedehnter Uebung stehe. —

Was hiernach die im Ordinarium des Eisenbahn-Etats figurirenden Posten betrifft, so dürfen wir dieselben übergehen, indem wir dazu nur beiläufig bemerken, dass man, in Uebereinstimmung mit den Grundsätzen, welche in den Verwaltungen der Privatbahnen befolgt werden, die Ausgaben für Erneuerung der Bahnanlagen — für Schienen, Weichen, Kleisenzeug und Schwellen — aus dem Titel „Bahnunterhaltung“ gesondert und in einen speziellen Titel „Erneuerung der Bahnanlagen“ zusammengefasst hat, wodurch an Klarheit in den technisch-statistischen Nachrichten jedenfalls gewonnen werden wird.

Dem Extraordinarium des Etats entnehmen wir Folgendes:

1. Niederschlesisch-Märkische Eisenbahn.
Für die Ueberführung der Warschauer Strasse in Berlin über die Gleise der Niederschl.-Märk. und der Ostbahn erscheinen im Etat die Rest-Summen bezw. von 177 550 und 95 450 M. (gegen 1 842 600 M., welche die ganze Anlage demnächst gekostet haben wird). — Für den theilweisen Umbau des Bahnhofes Frankfurt a. O. und einige Erweiterungen auf demselben

sind im Ganzen 151 500 M. angesetzt; für gleichartige Bauten auf dem Bahnhof Sorau desgl. 300 000 M. — Für den erst im Jahre 1874 zu vollenden Umbau etc. des Bahnhofes Liegnitz sind als 3. Rate 300 000 M. ausgeworfen. Für Gleiserweiterungen, Verladevorrichtungen, Güterschuppenbau etc. auf verschiedenen kleineren Bahnhöfen und Stationen der Niederschl.-Märk. Bahn, als Jakobsdorf, Mochbern, Heide-Gersdorf, Alt-Kemnitz, Märzdorf und Hansdorf, enthält der Etat den Ansatz von 371 250 M.; für Werkstattsbauten auf dem Bahnhof Berlin ferner 298 500 M.; für Vermehrung der Lokomotivstände auf 4 Stationen um 43 und für Wasseranlagen: 464 400 M.; für die Anlage von Gasanstalten zur Bereitung von Petroleumgas, dessen allgemeine Einführung sowohl seiner Güte und Billigkeit wegen beabsichtigt wird, auf den Bahnhöfen zu Breslau und Kohlfurt: 70 500 M.; für Dienstwohnungen, die besonders für Weichensteller und Bahnwärter der N.-M. Bahn bestimmt sind, an verschiedenen Stationen bezw. Strecken der Bahn: 415 500 M. — Der Hauptposten mit 1 000 000 M. für diese Bahn ist zur Anlage eines Rangir- und Trennungsbahnhofes, der ausserhalb

der Berliner Ringbahn liegen soll, angesetzt, für welchen Zweck anderweitig bereits eine Summe von 7 500 000 M. disponibel gestellt ist. Dieser Bahnhof soll zur Entlastung der Station Berlin und der dahin führenden Anschlussgleise der Ringbahn dienen, indem derselbe zur Aufnahme aller Transitgüter, welche die Station Berlin der N.-M. Bahn zu passiren haben, bestimmt ist. Ein letzter Posten von 26 400 M., der zum Bau einer Kirche auf Bahnhof Kohlfurt dienen soll, findet hier nur der langen Debatten wegen Erwähnung, die im Abgeordnetenhaus an die Bewilligung desselben sich anknüpften. Wohl nicht mit Unrecht waren viele Abgeordnete der Ansicht, dass der Bau von Kirchen dem Ressort des Kultusministeriums näher angehöre, als dem der Eisenbahn-Verwaltung, und stimmten daher für Streichung der betr. Summe. Durch die Konnivenz der Zentrumsparthei und der rechten Seite des Hauses ist es aber ermöglicht worden, dass die Rubrik Eisenbahn-Hochbauten in Zukunft um den Titel „Kirchen und Bethäuser“ reicher als bisher sein wird. —

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Versammlung am 9. März 1875. (Schluss). Herr Dirksen gab einige Notizen über das in London vorhandene und das durch den Bau der Stadteisenbahn für Berlin entstehende Bahnnetz. Unter Vorzeigung eines Planes, worauf sowohl sämtliche Londoner Bahnen als auch die in Berlin einmündenden, die Ringbahn und die Stadtbahn nach ihrer Vollendung dargestellt waren, machte der Vortragende auf die grosse Aehnlichkeit beider Bahnnetze, sowohl in ihrer Form als Ausdehnung aufmerksam.

Wird nämlich das Londoner Bahnnetz der Art in den Plan der Stadt Berlin übertragen, dass die Londoner City die Bezirke Berlin und Königstadt deckt, so entspricht die Berliner Stadtbahn fast genau dem gleichfalls ovalen Bahngürtel, welcher um London, von der Station Poplar an den West-India Docks ausgehend und bis Willesden Junction im Nordwesten von London von der North London-Railway, von dort aus über Brompton, Chelsea, Battersea bis zur Clapham Junction von einem Zweige der North Western-Bahn und auf der Südseite von der South Eastern-Bahn bis zu ihrer an dem alten Themse-Tunnel gelegenen Station, gebildet wird. Die Lage des Stettiner Bahnhofes in Berlin entspricht sodann der Kings Cross-Station der Great Northern-Bahn in London, die des Hamburger Bahnhofes der St. Pancras-Stat. der Midland-Bahn, die des Lehrter Bahnhofes der Euston-Stat. der North Western-Bahn, die des Potsdamer Bahnhofes der von 5 Bahnen gemeinschaftlich benutzten Victoria-Stat. und endlich die des Anhalter Bahnhofes der Waterloo-Stat. der South Western-Bahn.

Auf der Ostseite von London sind die Great Eastern-Bahn mit ihren Stationen an der Liverpool- und Fenchurch-Street (Bishops Gate-St. und Fenchurch Street-St.), die North London mit der Station in Broad Street, die South-Eastern Bahn mit der Cannon Street-St. an der London-Bridge und die Station High Holborn der London-Chatham-Dover-Bahn bedeutend tiefer (um ca. 1600^m) in das Zentrum der Stadt — bis zur City — vorgedrungen, als die von Osten kommenden Bahnen in die Stadt Berlin, während die Paddington-Stat. im Nordwesten von London um fast 4000^m vom Zentrum der Stadt entfernt liegt. Im Allgemeinen dürfte jedoch die Lage der alten Personenbahnhöfe Berlins, gegenüber dem Londoner Vorbilde, keine durchaus ungünstige zu nennen sein. Ferner sind auch die unlängst im Landtage gerügten Nachtheile, welche für Berlin durch die dem Zentrum der Stadt zu nahe liegenden Güterbahnhöfe bestehen sollen, mit London verglichen, nicht vorhanden, denn der Kreis der Güterbahnhöfe ist in beiden Städten wesentlich derselbe; viele Güter-Depots in London liegen sogar dem Mittelpunkt der Stadt bedeutend näher.

Ebenso wie nun in London innerhalb des oben beschriebenen ovalen Ringes, von beiläufig 42 km Länge, die Metropolitan- und Metropolitan-District-Railway einen innern Ring von 18 km Länge bilden und den Reisenden es möglich gemacht wird, auf verschiedenen Anschlussbahnen das Innere von London vermittels der Eisenbahn (wenn auch häufig noch mit Wagenwechsel) zu erreichen, soll dies in Berlin durch die Stadtbahn geschehen, und es wird dies weit günstiger durch dieselbe und auch mit geringeren Mitteln ausführbar, da die Stadteisenbahn sich als der längere Durchmesser des Ovals der Ringbahn darstellt und bei einer Länge von 12 km dennoch die Hauptadern des Verkehrs von Berlin, die Friedrich- und Königstrasse durchkreuzt und mit denselben durch Bahnhöfe verbunden werden wird.

Mit Ausnahme der Luisenstadt wird künftig die grösste Entfernung von irgend einem Punkte der Stadt bis zur nächsten Bahnstation 1600^m oder 2100 Schritt, in der Luftlinie gemessen, betragen.

Kaum günstiger ist dies Verhältniss in London, denn der kleinere Radius der Metropolitan-Bahn hat die Länge von ca. 1500^m, während der grössere mehr als 3000^m beträgt. Das oben erwähnte günstige Verhältniss für die Vertheilung der Bahnen innerhalb des Weichbildes von Berlin wird jedoch selbstredend nur denjenigen der hiesigen Bahnen zugute kommen,

welche Anschlüsse an die Stadtbahn erhalten, während für alle nicht beteiligten Bahnen auch die Vortheile, welche durch die Zentral-Stationen der Stadtbahn für die Belegung des Verkehrs erwachsen, nicht zur Geltung kommen können.

Bei den Ermittlungen der Frequenz, welche auf der Stadtbahn erwartet werden darf, ergiebt sich, dass dieselbe, soweit es den Verkehr von, bezw. nach ausserhalb betrifft, mit einiger Bestimmtheit berechnet werden kann, während für den Lokalverkehr nur allgemeine Schätzungen mit Rücksicht auf ähnliche Verhältnisse möglich sind. Diese Schätzungen ergeben jedoch stets nicht allein für die Frequenz, sondern auch für die Rentabilität so überaus günstige Resultate, dass hierbei um so grössere Vorsicht angezeigt erscheint. Zunächst ist auffällig, dass sich Berlin, nach der Ansicht des Vortragenden, noch auf einer niedrigen Stufe des Eisenbahn-Verkehrs, gegenüber anderen industriellen Städten befindet; denn während 1873 in Berlin ca. 7 000 000 Personen ankamen und abreisten, also die 7,5 fache Zahl der Einwohner, betrug beispielsweise in Barmen-Elberfeld die Zahl der Reisenden 2 500 000, mithin das 16 fache der Einwohner, in Hagen das 30 fache. Eine rasche Entwicklung der Frequenz, namentlich des Verkehrs nach den Orten der Umgebung Berlins, ist daher, wie der rapid steigende Personenverkehr auf der Ringbahn beweist, mit Sicherheit zu erwarten, sobald nur die Unbequemlichkeiten, mit denen das Reisen begleitet ist, und worunter in erster Reihe die weite Entfernung der vorhandenen Bahnhöfe vom Mittelpunkt der Stadt steht, beseitigt sein werden. Die Frequenz auf der Stadtbahn von und nach ausserhalb ergiebt sich nun, wie durch einen Plan erläutert wurde, aus der Betrachtung, dass nach Vollendung der Stadtbahn die Reisenden stets den ihnen zunächst gelegenen Bahnhof, sei es der Stadtbahn oder der anschliessenden Bahnen für Abfahrt und Ankunft wählen werden. Die Bewohner der Stadt-Bezirke Berlins: Spandau, Stralau, Königstadt etc. werden künftig nicht mehr auf dem Potsdamer und Lehrter Bahnhof abreisen, sondern von einem Bahnhofe der Stadtbahn. Wird nun das ganze Stadtgebiet in Abschnitte zerlegt, deren Grenzen durch die Bedingung gegeben sind, dass die Entfernung von den Stadtbahnhöfen gleich ist der bis zu dem entsprechenden alten Bahnhof, so ergiebt sich aus der Zahl der Einwohner dieser Abschnitte das Verhältniss für die Frequenz der in den betreffenden Abschnitten gelegenen Bahnhöfe. Keiner der Bezirke der Bahnhöfe der an die Stadtbahn anschliessenden Bahnen umfasst nun mehr als 30 % der Einwohner Berlins, der Rest, also 70 %, ist auf die Benutzung der Stadtbahn angewiesen, bezw. wird durch dieselbe den betreffenden Bahnen zugeführt werden. Beispielsweise würde, wenn die Stadtbahn im Jahre 1873 vollendet gewesen wäre, von dem Personenverkehr der Niederschlesisch-Märkischen Bahn (gleich 1 500 000 Reisenden) 1 050 000 der ersteren zugefallen sein; überhaupt von den 5 600 000 Personen, welche auf der Ost-, Niederschles.-Märk., Hamburger, Potsdamer und Lehrter Bahn in Berlin ankamen oder abreisten, 3 920 000 die Stadtbahn benutzt haben. Die sehr mässige Vermehrung der Reisenden von jährlich 5 Proz. angenommen, lässt für die Stadtbahn bei deren Eröffnung im Jahre 1880 eine Frequenz von 5 300 000 Reisenden, also 14 500 täglich voraussehen. Aus dem Umstande, dass den mit der Stadtbahn verbundenen Bahnen stets 70 Proz. des in Berlin originirenden Verkehrs zufällt, scheint der Schluss gerechtfertigt, dass jede Konkurrenz mit diesen Bahnen zwischen Berlin und den von ihnen berührten Orten für die Zukunft ausgeschlossen ist.

In Betreff des Lokalverkehrs scheinen direkte Vergleiche mit der Londoner Metropolitan-Railway nicht zulässig, obgleich auch hierbei die überaus günstige Verbindung der Stadtbahn mit der Ringbahn günstige Schlüsse erlaubt. — Erwähnt mag nur werden, dass auf der genannten Londoner Bahn befördert wurden: 1870 = 39 100 000 Personen, das 12 fache der Einwohnerzahl, im Jahre 1871 = 42 800 000 Personen, im Jahre 1874 = 70 000 000 Personen, also das 13. bezw. das 19 fache der Einwohnerzahl.

Frequenz und Einnahmen der Metropolitan-Bahn.

Jahr	Anzahl der Passagiere pro Jahr	Anzahl der Passag. pro Tag	Einnahme pro Jahr und ganz. Strecke Mark	Einnahme pro Kilometer u. Jahr Mark	Bemerkungen.
1866	21 273 104	60000	4 204 840	350000	d. 6,5fache d. Einw. zahl
1867	23 405 282	65000	4 663 600	389000	" 7 do. do.
1868	27 708 011	80000	5 684 860	474000	" 8,7 do. do.
1869	36 893 791	102000	7 481 660	623000	" 11,6 do. 3170000 Einw.
1870	39 160 849	110000	7 707 440	640000	" 12 fache d. Einwohn. z.
1871	42 765 427	120000	7 921 360	660000	" 13 do. do.
1872				3 250 000	Einwohner
1874	70 000 000	194444			" 19 fache d. Einw. zahl.

Der Personentarif betrug pro Kilometer für I. Klasse 0,05 — 0,07 M., II. Klasse 0,03 — 0,04 M., III. Klasse 0,02 — 0,03 M. Bei Retourbillets werden 50% Ermässigung bewilligt. Der Preis der Arbeiter-Billets betrug auf 9 Kilometer hin und zurück 0,2 M. Es waren auf 18 Kilometer 22 Stationen vertheilt; grösste Entfernung 1600 m, kleinste 640 m.

Die Entlastung der jetzt bestehenden Stationen der betheiligten Berliner Bahnen wird erlauben, dieselben mehr als bisher möglich, dem Lokalverkehr zur Ringbahn dienstbar zu machen.

Es würde auch angänglich sein, den Potsdamer Personenbahnhof für die Anhalter Bahn mit zu benutzen, wodurch ein theurer Neubau vermieden werden könnte. Der Vortragende machte hierbei auf die Benutzung der meisten grossen Personenbahnhöfe Londons durch mehrere Bahngesellschaften aufmerksam; so laufen unter andern in die Victoria-Station und ebenso in die Morgate Street-Station der Metropolitan-Bahn die Züge von 5 verschiedenen Bahnen ein. Die Nothwendigkeit, die Eisenbahnen bis an das Zentrum grosser Städte zu führen, wird immer mehr erkannt, und ist so eben ein solches Unternehmen in New-York vollendet worden. Die Harlem-B. wurde dort unter dem Namen New York-Central R. R. bis zur Strasse 42 in die Stadt geführt bezw. zu einer vergleichen Bahn umgebaut, um zwar abweichend von dem sonst in Amerika bevorzugten System, nicht im Niveau sondern mit Ueberführung sämtlicher Strassen. Man beabsichtigt, die Bahn von dem neuen Zentral-Personen-Bahnhof in gleicher Weise in einem offenen, oft überbrückten Einschnitt bis zur Spitze der Halbinsel, worauf New-York liegt, fortzusetzen. Dieses Vorgehen in New-York ist um so bemerkenswerther, als das Netz der Pferdebahnen in keiner anderen Stadt so ausgebildet ist als gerade dort.

In Rotterdam ist eine Stadteisenbahn im Bau begriffen, welche die ganze Stadt in ihrem belebtesten Theile durchkreuzt; dieselbe hat insofern Aehnlichkeit mit der hiesigen Stadtbahn, als sie durchaus auf einem Viadukt von 6 m Höhe über dem Niveau der Strassen, welche sie ausschliesslich benutzt, erbaut wird. Die baulichen Anlagen beider Bahnen in New-York und Rotterdam lassen das Bestreben der Behörden erkennen, durch thunlichst milde Vorschriften, namentlich in Betreff der Strassen-Ueber- und Unterführungen, den Bau der Bahn zu erleichtern und so die Ausführung eines als gemeinnützlich erkannten

Vermischtes.

Ueber den zum 2. Male ausgeführten Guss der Kaiser-glocke und den Transport derselben enthält die No. 102 der K. Z. eine Korrespondenz, der wir folgende technisch interessante Angaben entnehmen, deren Genauigkeit anscheinend nicht zu bezweifeln ist.

Die Glocke, zu deren Herstellung 500 Zentner Kanonenmetall, unter Zusatz von noch 80 Zentner Zinn gebraucht wurden, hat einen unteren Durchmesser von 3,42 m und eine Höhe von 3,25 m; die Dicke der Glockenwand nimmt, von 29 cm am Schlagrande bis 8 cm im obern Theile ab. Der 3,0 m lange Klöppel wiegt 15,3 Zentner; derselbe hängt in einer Schraube, deren Spindel 9,96 Zentner und deren Mutter 1,8 Zentner wiegen.

Was die Ausführung des Gusses betrifft, so war dazu eine gemauerte Grube von 3 m Tiefe und den Seitenlängen von bezw. 5,0 und 6,0 m erforderlich. Das Formen war das gewöhnliche, mittels Mauerung eines hohlen heizbaren Kerns, über dem aus Lehm die s. g. falsche Glocke geformt wurde. Inschriften und Verzierungen darauf wurden aus Wachs und Talg hergestellt. Hierüber kam der mit Eisen schwer armirte, zum Fortnehmen eingerichtete Mantel, der nach dem Trocknen der ganzen Form bezw. dem Abschmelzen der Inschriften etc. — durch Heizung im Hohlraume des Kerns bewirkt — abgehoben und nach dem Zerschlagen der falschen Glocke wieder aufgesetzt wurde. — Die Schmelzdauer des Metalls währte 10 Stunden, die Anfüllung der Form mit dem Metall 29,5 Minuten; die Dauer der Abkühlung war etwa 4 Wochen.

Der Transport vom Giesserei, zunächst bis auf den Marktplatz des Städtchens Frankenthal und von da, zur Verladung in ein Segelschiff zum Kanalufer, geschah auf einem Wagen, der auf einem provisorischen Schienengleis lief und mittels

Unternehmens zu fördern; man hält dabei einzelne Unbequemlichkeiten, welche durch die Bahnanlage dem Strassenverkehr erwachsen, durch die Vortheile des erleichterten Bahnverkehrs, der zugleich eine Entlastung des Strassenverkehrs involvirt, für reichlich aufgewogen: ein richtiges Prinzip, welches nach den bisherigen Erfahrungen des Vortragenden leider bei dem Unternehmen der hiesigen Stadtbahn Seitens einzelner Instanzen nicht befolgt wird. —

Der Vorsitzende machte einige Mittheilungen über die nach den statistischen Nachrichten von den preussischen Eisenbahnen im Jahre 1873 bei letzteren erzielten finanziellen Ergebnisse. Die Reineinnahmen sind in der letzten Zeit so beträchtlich gesunken, dass die Durchschnittsrente, welche im Jahre 1865 noch 6%, 1867 = 5½%, 1869 = 5¼%, 1871 = 6%, 1872 = 5½% betrug, im Jahre 1873 nur 4½% und im Jahre 1874, soweit sich übersehen lässt, höchstens 4 Prozent des Anlage-Kapitals ergeben hat. Da letzteres für sämtliche Preussische Bahnen zusammengenommen am Schlusse des Jahres 1873 circa 1 084 000 000 Thaler betrug, so ist der Ausfall bedeutend. Auf eine lebhafte Privat-Spekulation ist daher auf diesem Felde in der nächsten Zeit kaum zu rechnen. Die Materialpreise sind allerdings inzwischen grösstentheils herabgegangen, die Löhne aber erst in einzelnen Gegenden, namentlich in Schlesien. Dafür sind aber die Beamten-Gehälter und sonstigen Kompetenzen erheblich gestiegen und die Anlage-Kapitalien durch die ausserordentlichen Erweiterungen der bestehenden Anlagen und die massenhaften Beschaffungen von Betriebsmitteln stark gewachsen. Es treten hierzu die Ausgaben für erhöhte Sicherheit des Betriebes, Erleichterung des Verkehrs, Entlastung mehr oder weniger über ein Durchschnittsmaass in Anspruch genommener Beamten, Beseitigung von Niveauübergängen etc. Uebrigens zeigen die Betriebseinnahmen pro Kilometer Bahnlänge der abnehmenden Rente gegenüber eine stetige Zunahme. Während dieselben 1860 nur etwa 7000 Thlr. betrugen, haben sie 1865 = 10000, im Jahre 1873 = 12000 Thlr. erreicht. Die Steigerung ist vorzugsweise dem Güterverkehr zuzuschreiben, auf welchen im Jahre 1873 ca. 67% der Gesamt-Einnahme entfallen, während derselbe vor 30 Jahren nur mit ca. 23% an der Einnahme theilhaftig war. Das Antheils-Verhältniss zwischen Güter- und Personenverkehr hat sich demnach während des genannten Zeitraums gerade umgekehrt. Das durchschnittliche Anlagekapital pro Kilometer Bahnlänge hat sich in derselben Periode von ca. 40 000 Thlr. auf beinahe 80 000 erhöht, also verdoppelt. Trotzdem ist die letzte Summe nur etwa halb so gross wie das Anlage-Kapital pro Kilometer Bahnlänge in England. Wenn dort, trotz des doppelt so hohen Anlage-Kapitals und nur 12 bis 15% Mehreinnahme sich nahezu derselbe Nettoertrag ergibt, wie bei den Preussischen Eisenbahnen, so lässt dies auf durchschnittlich höhere Transportpreise schliessen. Für den Personenverkehr, welcher in England überdies viel intensiver ist, steht dies fest, für den Güterverkehr fehlen genügend genaue Daten; keinesfalls darf aber aus einzelnen ausnahmsweise niedrigen Taxen auf die Durchschnittshöhe derselben geschlossen werden. —

Zum Schluss der Sitzung wurde Herr Geheime Ober-Berg-rath Lindig durch die übliche Abstimmung als ordentliches einheimisches Mitglied in den Verein aufgenommen.

Kurbel und Rädermechanismus durch Handbetrieb bewegt wurde. Auf die gleiche Weise wird der Transport vom Rheinufer bei Köln bis zu dem unteren Raum im Südturm des Domes, wo die Glocke eine vorläufige Aufstellung erhält, bewirkt werden.

Einige Schwierigkeiten wird immerhin noch die später zu bewirkende Hebung der Glocke an ihren definitiven Ort, der etwa 60 m über der Erde liegt, bereiten; der schwierigere Theil des ganzen Unternehmens, das Gelingen des Gusses selbst, liegt als vollendete Thatsache, nach mehreren Misserfolgen endlich glücklich hinter uns.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigungen.

I. Aus Veranlassung des Artikels: „Zur Schulbankfrage“ in No. 20 uns. Bl. erhalten wir von den Hrn. Bahse & Haendel zu Chemnitz eine längere Zuschrift, aus der wir als thatsächliche Angaben entnehmen: 1) dass die in jenem Artikel von Hrn. Loeffel beschriebene und skizzierte Konstruktion einer „Deutschen Volks-Schulbank“ schon vor etwa 4 Jahren von dem Kgl. Sächsischen Bezirks-Bmstr. Temper für eine Schule in Annaberg angewendet worden ist, und dass 320 Stück derartiger, dreisitziger Bänke kürzlich von der Firma B. & H. nach Bremen geliefert wurden; 2) dass die einzige Fortschritts-Medaille für Ausstellung von Lehrmitteln auf der Wiener Weltausstellung nicht an Hrn. Joseph Kaiser in München, sondern an die erwähnte Firma, welche die Fabrikation der Kunze'schen Schulbänke betreibt, ertheilt worden ist. —

II. In Betreff einer in No. 29 vorgeschlagenen Verbesserung für Abfallröhren theilt uns ein Fachgenosse in Carlsruhe mit, dass die betreffende, in Amerika patentirte Konstruktion bereits im Jahrg. 1865 d. Leipziger Illustrirten Ztg. im Detail dargestellt und beschrieben worden ist.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Das Schloss zu Schwerin. Text und weitere Abbildungen folgen.

Inhalt. Aus dem Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. — Aus dem preussischen Staatshaushaltsetat pro 1875. — Personal-

Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Aus dem Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen.

So sind wir endlich in der Lage, von der glücklich erfolgten Konstituierung eines Architekten- und Ingenieur-Vereins für Niederrhein und Westfalen berichten zu können, der eine der bedeutendsten Lücken des Verbandnetzes ausfüllt. Es ist auffallend, dass das am Rhein in hervorragender Weise blühende Vereinsleben gerade in unserem Fach und auf einem so vorzüglichen Boden nicht früher Früchte gebracht hat. Wohl hat es an Keimen und Sprossen nicht gefehlt, doch gelangte kein einziger der bisher unternommenen Versuche zur Reife. Sicher, dass gerade die Fülle der schon bestehenden Vereine der Bildung des Fachvereins Abbruch that. Dass jedoch auch hier der Sinn dafür vorhanden war, bezeugt das rasche Aufblühen der jungen Schöpfung.

Es war ein glücklicher Griff, die Bildung des Vereins gerade in dieser Zeit. Die letzter vergangenen Jahre, welche die Kräfte wohl eines Jeden, sei es in amtlicher, sei es in privater Thätigkeit, bis zur Erschöpfung beansprucht hatten, und die einem übergrossen Kultus des Realen huldigten, hinterliessen einen warmen empfänglichen Boden für jedes ideale Samenkorn. Schwerlich wäre die Vereins-Gründung in jener gründerreichen Zeit gediehen. — Und doch war es in mehr als einer Beziehung die höchste Zeit für ein solches Werk, speziell in Köln. Die Stadt trägt die erstickende Enge nicht mehr, unsere alten Mauern mit ihren würdigen Thorburgen sollen fallen, die Erweiterung der mittelalterlichen Stadt in eine moderne mit ihren enormen Anforderungen steht vor der Thür und eine Vereinigung der Fachgenossenschaft wird als Beirath einer naturgemäss in erster Richtung von finanziellen Erwägungen geleiteten Stadtverwaltung sicherlich bald als ein notwendiger Faktor in der bevorstehenden Entwicklung der Stadt sich geltend machen. —

Ich übergehe die schon in No. 27 d. Bl. geschilderte Konstituierung unseres Vereins am 9. Januar und bemerke nachholend nur, dass die Versammlung die Herren Funck, Mellin, Pfäume, Wiethase und Jüttner als Vorstand wählten. Die Vertheilung der Funktionen innerhalb des Vorstandes ist diesem statutengemäss selbst überlassen und so geschah in der folgenden Vorstandssitzung die Vertheilung derart, dass Hr. Geheimrath Funck zum Vorsitzenden, Baurath Mellin zum Stellvertreter desselben, Baumeister Wiethase zum Kassirer, Baumeister Jüttner zum Sekretair, Bauinspektor Pfäume als dessen Stellvertreter gewählt wurden. Ueber die seitherigen Verhandlungen des jungen Vereins berichten wir in nächster Nummer.

Aus dem preussischen Staatshaushaltsetat pro 1875.

(Fortsetzung.)

Umfangreicher als bei der N. M. Eisenbahn sind die Geldbewilligungen, welche:

2. Die Ostbahn betreffen. Auch für diese soll ein Rangir- und Trennungsbahnhof ausserhalb der Ringbahn angelegt werden, dessen Gesamtkosten zu 800000 M. veranschlagt sind; als 2. Rate darauf sind pro 1875 1500000 M. angesetzt. Besonders grosse Bahnhofsbauten stehen in Königsberg bevor, indem dort ein grosser Rangirbahnhof, ferner ein Produktenbahnhof und ein Kaibahnhof angelegt werden sollen, welche Anlagen laut Ueberschlag 7400000 M. kosten werden, worauf pro 1875 2700000 M. in den Etat eingestellt worden sind. Der Bahnhof „Lege Thor“ zu Danzig ist längst unzureichend geworden; derselbe soll entsprechend erweitert bezw. ausschliesslich für den Güterverkehr umgebaut werden; der Personenverkehr wird nach dem Bahnhof „Hohe Thor“ verlegt, welcher entsprechend zu erweitern ist. Die Kosten dieser Bauten sind auf 2400000 M. veranschlagt, wovon als 1. Rate durch den gegenwärtigen Etat 650000 M. bewilligt werden. — Küstrin soll einen 2., gemeinsam mit der Breslau-Schweidnitz-Freib. Eisenbahn zu benutzenden Personenbahnhof und ausserdem einen neuen Rangirbahnhof erhalten. Für den ersteren ist die Gesamtsumme mit 450000 M. für letzteren die 2. Rate mit 105000 M. zum Ansatz gebracht, ausserdem 36000 M. für Aufstellung eines Mastenkrahns an der Ostbahnbrücke über die Warthe. — Für die Erweiterung bezw. den Ausbau einer Anzahl kleinerer Stationen und Haltestellen, als u. a. Landsberg, Thorn, Gusow, Müncheberg, Allenstein, Gerdauen etc. enthält der Etat die Gesamtsumme von 1049400 M.; für Werkstätten und Lokomotivstand-Erweiterungen auf den Bahnhöfen Berlin und Königsberg 1485900 M.; für Bahnhofs-Erweiterungen zu Bromberg, Dirschau, Schneidemühl und Korschchen 543000 M.; für den Bau von Dienst- und Arbeiter-Wohnungen an verschiedenen Stellen und Strecken der Ostbahn 798000 M. Endlich sind 708000 M. im Etat der Ostbahn angesetzt, welche für Legung des 2. Gleises auf der Strecke Dirschau-Hohenstein dienen sollen, und es ist bemerkt, dass für später die Legung des 2. Gleises auf der ganzen Bahnstrecke Dirschau-Danzig in Aussicht genommen sei.

3. Westfälische Bahn. Die für diese Bahn angesetzten Ausgaben betreffen zumeist Bahnhofsumbauten, die sich für Papenburg auf 1620000 M. belaufen, wovon als 2. Rate 450000 M. aufgeführt sind; für den Ausbau des Bahnhofs Ihrhove sind 174000 M., zur Vermehrung der Gleise auf Bahnhof Münster

90000 M., für Erweiterung der Werkstättenanlagen auf Bahnhof Paderborn, als 1. Rate, 150000 M. aufgenommen.

4. Saarbrücker Eisenbahn.

Hier handelt es sich um die Umgestaltung von einigen Bahnhofsanlagen, unter denen die erste, welche eine sehr bedeutende ist, den Bahnhof St. Johann betrifft. Die für die Erweiterung dieses Bahnhofs veranschlagten Gesamtkosten belaufen sich auf sehr nahe 6000000 M., wovon 3880000 M. bereits früherhin bereit gestellt und zur Weiterführung des Baues in 1875 1500000 M. in Ansatz gebracht sind. Für den Neubau des Bahnhofs Neunkirchen werden als Theilsumme 150000 M., für die Umbauten der Bahnhöfe Friedrichsthal und Sulzbach gleichfalls als Theilbeträge bezw. 210000 M. und 300000 M. bewilligt, endlich sind für den Bau einer Ueberführung am Ostende des Bahnhofs Neunkirchen nach 87000 M. angesetzt.

5. Hannoversche Eisenbahn.

Bahnhofsumbauten treten hier besonders zahlreich auf. Der Umbau des Personenbahnhofs Hannover, wie die Anlagen eines Werkstättenbahnhofs, eines Güterbahnhofs und eines Produkten-Bahnhofs daselbst sind insgesamt zu 22500000 M. veranschlagt und darauf bislang disponibel gestellt 18240000 M. Von dem Restbetrage werden pro 1875 100000 M. verlangt. — Der völlige Umbau des Bahnhofs Osnabrück ist, soweit die Kosten dafür der Staatsbahn zur Last fallen, auf 1740000 M. veranschlagt; als weitere Rate werden darauf pro 1875 300000 M. bereit gestellt, während die Restsumme den beiden nächstfolgenden Jahren zur Last fallen soll. — Zu der Fortführung des Umbaus des Bahnhofs Uelzen, veranschlagt auf 1633500 M., werden pro 1875 450000 M. bewilligt. — Der Umbau des Bahnhofs Harburg ist zu 3000000 M. veranschlagt; als Theilsummen sind für das gegenwärtige Jahr 450000 M. angesetzt. — Die Umbaukosten des Zentral-Bahnhofs Kassel sind, soweit dieselben die Hann. Staatsbahn betreffen, mit 1900000 M. veranschlagt; disponibel gestellt wird für 1875 der Theilbetrag von 750000 M. — Die Kosten eines völligen Umbaus des Bahnhofs Göttingen, wobei derselbe zur Unterführung der kreuzenden Strassen eine erheblich andere als die gegenwärtige Höhenlage erhält, werden 4245000 M. betragen; pro 1875 werden zu den bisher erfolgten Bewilligungen 600000 M. disponibel gestellt; die Beendigung des Umbaus ist für das Jahr 1878 ins Auge gefasst. — An den Umbaukosten des Bahnhofs Elze ist die hann. Staatsbahn mit 210000 M. theilhaftig, von denen 90000 M. in 1874 bereit gestellt sind, der Rest im Etat für 1875 bewilligt wird. — Die auf dem Bahnhof Lüneburg, infolge Anschlusses einer Zweigbahn der Berlin-Hamb. Bahn auszuführenden Erweiterungsbauten sind zu 1050000 M. veranschlagt; für 1875 werden 360000 M. disponibel gestellt; die Vollendung soll erst in 1876 erfolgen. — Zur theilweisen Ausführung der auf 270000 M. veranschlagten Erweiterungsbauten des Bahnhofs Lehrte sind 90000 M. bewilligt. — Ausser den aufgezählten Bewilligungen für die Zwecke von Bahnhofsbauten sind bei der hann. Staatsbahn noch folgende beiden Posten zum Ansatz gebracht: 150000 M. für Bau event. Ankauf eines Dienstgebäudes für die Eisenbahn-Kommission zu Kassel und 600000 M. für den Beginn des Baues einer festen Brücke über die Elbe bei Hohnstorf, die an die Stelle der jetzt dort vorhandenen Trajektanstalt treten soll, die sich als nicht genügend leistungsfähig für den heutigen Umfang des Verkehrs herausgestellt hat. Bekanntlich hat die Frage: ob Trajekt, ob Brückenbau? schon zu der Zeit, als es sich zuerst um die Ueberschreitung der Elbe bei Hohnstorf handelte, zu weitgehenden Erörterungen Veranlassung gegeben, bei denen die aus den lokalen Verhältnissen des Stromes hervorgehenden Schwierigkeiten die Hauptrolle spielten, worüber die Hann.-Vereins-Zeitschrift Jahrg. 1866 eine umfassende Mittheilung enthält. Der jetzt vorliegende Entschluss, den Brückenbau durchzuführen zu wollen, kann als ein durch die Verhältnisse erzwungener Fortschritt der Technik begrüsst werden.

5. Frankfurt-Bebraer Eisenbahn.

Für die Erweiterung bezw. den Umbau des Bahnhofs Bebra, welcher auf 663000 M. veranschlagt ist und welche Arbeiten im Jahre 1876 vollendet werden sollen, sind pro 1875 243000 M. ausgeworfen, desgl. für Erweiterungs- etc. Bauten auf dem Bahnhof Fulda 361500 M., endlich für den Bau von Dienstwohnungen auf dem Bahnhofs Gelnhausen 24000 M.

8. Nassauische Eisenbahn.

Der Umbau des Bahnhofs Höchst, so weit derselbe der Nass. Staatsbahn obliegt, wird 840000 M. Kosten erfordern und ist die Vollendung für 1876 in Aussicht genommen; pro 1875 ist ein Theilbetrag von 300000 M. bewilligt worden. — Für Vollendung des 2. Gleises auf der Strecke Weilburg-Löhnberg und die dadurch erforderlich werdende Umgestaltung des Bahnhofs Löhnberg sind 390000 M. angesetzt; die anfänglich projektierte Anlage des 2. Gleises für die ganze Bahn ist im Hinblick auf die eingetretene Verkehrs-Verminderung einstweilen aufgegeben worden. Für Anlage von Nebengleisen auf den Bahnhöfen Hochheim, Flörsheim und Hattersheim sind im Ganzen noch 183900 M. ausgeworfen.

7. Main-Weser Bahn.

Bei den Ausgaben für diese Bahn treten, gleichwie bei der Hannov. Bahn die Ausgaben für Bahnhofs-Umbauten sehr

in den Vordergrund. Die Kosten der mehr oder weniger völligen Umgestaltung, welche mit dem Bahnhof Marburg vorgenommen werden soll, sind auf 1 122 000 M. veranschlagt; die Vollendung soll im Jahre 1876 erfolgen; im Etat für 1875 sind 540 000 M. disponibel gestellt. — Die westlichen Bahnhofe bei Frankfurt a. M. sollen zu einem grossen Zentral-Personen-Bahnhof zusammengefasst und abgetrennt davon auch ein Güterbahnhof angelegt werden. Die Gesamtkosten stehen noch nicht fest, und wird beabsichtigt, zunächst den Bau des Güterbahnhofes durchzuführen, da erst nach dessen Inbetriebsetzung dem Umbau der jetzigen Bahnhofe näher getreten werden kann. Für das Jahr 1875 finden sich zum gedachten Zwecke 1 500 000 M. im Etat ausgeworfen. — Bei dem Bau eines grossen Rangir-Bahnhofs bei Cassel ist die Main-Weser Bahn mit dem Kostenbetrage von 2 700 000 M. betheiligt. Als 3. Rate sind pro 1875 450 000 M. angesetzt; Vollendung des Baues im Jahre 1877. — Für Erweiterungsbauten an den Werkstättenanlagen des Bahnhofes Cassel ist endlich pro rata der Main-Weser Bahn die Hälfte der Gesamtkosten (186 000 M.) mit 93 000 M. zum Ansatz gebracht.

8. Main-Neckar-Bahn.

An Kosten für Vermehrung der Gleise auf den Bahnhöfen Frankfurt a. M. und Louisa, in Folge Einführung der Bebr.-Hanau-Frankf. Bahn etc., ist der Betrag von 220 000 M. im Etat aufgeführt.

9. Wilhelmshaven-Oldenburger Bahn.

Für eine ganze Anzahl kleinerer Bauten enthält in Einzelposten der Etat die Gesamtforderung von 159 050 M. —

Mit Hinzurechnung eines Dispositions-Fonds von 900 000 M. und des Subventions-Antheils beim Bau der Gotthardtbahn im Betrage von 45 000 M. beträgt das Extra-Ordinarium des diesjährigen Etats der preuss. Eisenbahn-Verwaltung 26 200 000 M. gegen 34 573 566 M. im Vorjahre. Die dauernden Ausgaben sind pro 1875 angesetzt: a) für Staatsbahnen zu 114 290 686 M., b) für Privatbahnen, bei denen der Staat betheiligt ist, zu 6 744 989 M. und c) für Zentral-Verwaltung und Eisenbahn-Kommissariate zu 1 148 547 M., während die analogen Summen für 1874 bezw. = 106 044 385 M., 4 991 958 M. und 914 892 M. waren, denen als Ausgaben im Extra-Ordinarium 34 573 566 M. hinzutreten.

Diesem nach bezifferte sich die für Eisenbahn-Zwecke vorgesehene Ausgaben-Summe im Jahre 1874 auf insgesamt 146 524 801 M., während dieselbe für 1875 sich auf 148 384 222 M. beläuft.

(Fortsetzung folgt.)

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Bauinspektor Cornelius zu Berlin zum Regierungs- und Bau Rath.

Dem Bauinspektor H. A. Rosenow in Breslau ist der Charakter als Bau Rath verliehen worden.

Der Kreisbaumeister Freih. K. F. Sigismund von der Goltz zu Burg-Steinfurt wird vom 1. k. Mts. ab mit Pension in den Ruhestand treten.

Die Baumeister-Prüfung haben abgelegt E. V. Wolff aus Neuenhain; Robert Ertmann aus Ganthen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. in Artern. Die in Norddeutschland aufgestellten Höhenmarken — soweit bei denselben der Ostseespiegel zu Grunde liegt — sind auf den Nullpunkt des Pegels zu Neufahrwasser bezogen, während die Höhenangaben in Süddeutschland — z. B. in Bayern — an den französischen Pegel, dem der Mittelmeerspiegel bei Marseille zu Grunde liegt, angeschlossen sind. (Bayerischer Normalhorizont = + 862^m am Pegel von Marseille.) Die Differenz in der Höhenlage des Amsterdamer Pegels und des Pegels zu Neufahrwasser ist zur Zeit noch nicht genau bekannt, wird aber, wie verlautet, noch im Laufe des gegenwärtigen Jahres zur Feststellung kommen, vorläufig begnügt man sich mit der Annahme, dass der Nullpunkt des Pegels von Neufahrwasser 1,745^m unter dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels liegt. Wie grosse Schwankungen aber in derartigen Angaben z. Z. noch stattfinden, mögen Sie u. A. daraus entnehmen, dass von Einzelnen die Lage des (neuen) Cuxhavener Pegels unter dem Amsterdamer Pegel zu 3,640^m und 3,732^m angegeben wird, während Andere (und zwar die Eisenbahnverwaltungen) die Differenz nur zu 1,926^m in Rechnung bringen.

Hrn. T. T. in Elberfeld. Werke zum Studium der Gleisanlagen sind u. a. folgende: Heusinger u. Waldegg, Handbuch der speziellen Eisenbahntechnik, 3. Aufl. Bd. 1.; Winkler, Vorträge über Eisenbahnbau, Hefte 1, 2 und 3; Pinzger, die geometrische Konstruktion von Weichenanlagen; Leuschner: Berechnung von Bahnhofs-Gleisen; Baugut, Anleitung zum Legen der Bahnhofs-Gleise; Ernst n. Gottsleben, Handbuch für Gleise-Anlagen.

Hrn. F. F., Schweiz. Ein populär geschriebenes Buch speziell über Wechsel ist dasjenige von Klemich: Die Lehre vom Wechsel. Leipzig 1873. Wir sind gezwungen, dieser Angabe die Bemerkung beizufügen, dass das betr. Gebiet uns zu fern liegt, um uns auf Fragebeantwortungen, welche dasselbe betreffen, einlassen zu können.

Hrn. L. Paetsch. Dynamit-Patronen jeder Sorte wird Ihnen die bekannte Firma: Alfred Nobel in Hamburg liefern.

Hrn. Topograph. J. in Carlsruhe. Nach einer kürzlich erlassenen Bekanntmachung des Kriegsministeriums steht die gesammte Landesaufnahme in Preussen unter der Oberleitung des Chefs des Generalstabes. Die 3 bestehenden Abtheilungen der Landesaufnahme führen von jetzt ab die Firmen: bezw. trigonometrische, topographische und kartographische Abtheilung der Landesaufnahme. Mit der trigonometrischen Abtheilung ist identisch die bisher unter der Bezeichnung: Bureau der Landestriangulation bestandene Behörde.

Hrn. Dr. von R. hier. Den Preis der Glas-Rahmen für Erzeugung von Lichtpausen Ihnen genau anzugeben sind wir ausser Stande. Ungefähr wird der Preis derartiger Rahmen bei derjenigen Grösse, dass dieselben für Zeichenblätter von der Grösse eines halben Whatman-Bogens verwendbar sind, 25—30 M. betragen. Wegen Beantwortung Ihrer weiteren Frage dürfen wir wohl auf den Inhalt des inzwischen in No. 23 der Deutsch. Bauztg. abgedruckten Artikels des Hrn. Benneder in Stuttgart Bezug nehmen.

Abonn. in Königsberg. Ueber schiefe Brückengewölbe handeln u. a. folgende Werke: Heider: Theorie der schiefen Gewölbe und deren praktische Ausführung; G. W. Buck, Practical And Theoretical Essay On Oblique Bridges, London. John Wheale; Bashforth, praktische Anweisung zur Konstruktion schiefer Brücken, aus dem Englischen von Hertel, Weimar.

Abonn. in Görlitz. Ein Mittel, die Güte des Baukalles im ungelöschten Zustande schnell und sicher zu beurtheilen, giebt es nicht. Nur bei bereits bekannten und erprobten Sorten lässt das Aeussere derselben ein Urtheil über die normale Beschaffenheit zu.

Baumaterialien-Preise.

Ende April 1875.

	In Berlin, Mark.	Bei J. Thomas & Co. Bremen. Mark.
Rüdersdorfer Kalkbausteine . . . pro kb ^m	7—10	—
Hintermauerungsziegel pro Mille	38—42	—
Verblendziegel: Birkenwerder . . .	50—70	—
Heegermüller	51—66	—
Gewöhnliche Mauerziegel	—	36—48
Rathenower Mauersteine	55—60	—
Klinker: Gewöhnliche	45—54	—
do. Verblendklinker	78	57
Chamottesteine	—	130
Dachsteine	48—54	—
Dachpfannen	—	100
Kalk: Frei Bauplatz pro 100 Ztr.	—	140
Rüdersdorfer freo. Ostbahn . . pro Ztr.	1,28	—
Gogoliner, fr. Verbindungsbahn . .	1,40	—
Gips: Mauergips	2,25	—
Stuckgips	2,67—3,33	—
Gipskalk von Lüneburg pro Fass	—	6,5
Englischer Portland-Zement in ganzen Waggonladungen, bezw. einzeln vom Lager . p. Fass von ca. 3,75 Ztr.	11,75—12,75	10,75—14
Kiefernholz pro kb ^m	36—72	—
Gewalzte schmiedeeiserne Träger, 80— do 233 ^{mm} hoch, je nach Länge . pro Ztr.	13,5—14,5	—
do. 259—261 ^{mm} hoch, desgl. . . .	14—15	—
do. 298—300 ^{mm} hoch, desgl. . . .	15,0—16,0	—
do. 305—326 ^{mm} hoch, desgl. . . .	15,5—16,5	—
do. 400—410 ^{mm} hoch, desgl. . . .	16—17	—
Eisenbahnschienen, alte, zu Bauzwecken, in ganzen Längen 75—78 ^{mm} hoch, 19—25 ^k pro lfd. ^m schwer pro Ztr.	8,5	—
91—97 ^{mm} hoch, 27—30 ^k schwer . .	6,75—7,25	—
104—118 ^{mm} hoch, 32—35 ^k	6,0—6,25	—
130 ^{mm} hoch, 37 ^k schwer	6,0—6,25	—
do. in geschl. Längen, mehr	1,0	—

Börsen-Bericht des Märkischen Zieglervereins

Berlin, 22. April 1875.

Die Nachfrage blieb in der abgelaufenen Woche rege, ohne indess zu erheblichen Umsätzen zu führen. Zufahren blieben widriger Winde und des bekannten Aufenthalts bei Spandau wegen von der Unterspre her schwach und zogen Preise für disponible Waare in Folge dessen Etwas an.

Wir notiren: Brandenburger klein Format ca. 35,50 M.; do. mittel Format ca. 37,00 M.; do. gross Format ca. 38,00 M.; Herzfelder und ähnliche gross Format ca. 39,00 M.; Rathenow und ähnliche ca. 44,00—48,00 M.

Wir schlossen: Rothe Verblender II. Kl. per Bahn 51,00 M.; do. Maschinensteine Normformat 42,00 M.; Zehdeniker mittel Format 38,75 M.; Brandenburger 37,50 M.

Der Börsenvorstand.